廣東工貿職業教育研究

半年一期
2019年第2期
(总第49期)
2019年12月出版

编委会

主任委员：汤　才　何汉武
副主任委员：赵　红
委员：何军拥　邹德军　李瑞清　速云中
　　徐勇军　余棉水　邱秀芳　彭枚芳
　　吴　云　王艳芬　王　平　赵文龙
主编：何汉武
副主编：赵　红
责任编辑：何军拥　赵俊峰　谷丽洁
　　刘　聪　梁　伟

印刷单位：广州市友盛彩印有限公司
　　13600000455
登记证号：粤内登字0第11351号

（内部资料　免费交流）

目　录

产业学院

高职院校产业学院人才培养的协同藕合探析 …… 王　平（1）
基于产业学院的高职院校与企业科技创新及转化共同体研究
…… 赵　红（6）
广东产业集群环境下的职业教育产教融合模式探析
…… 郑　彬（11）

教育探索

高职商科技术技能型卓越人才素质模型构建研究…… 倪春丽（21）
高校贫困生隐私权保护的法理基础研究…… 冯臻佳（29）
人工智能在高校服务中的创新…… 蒋雅欣（34）
新时代职教集团发展的战略转型与模式创新…… 杜玉帆（39）

科技应用

高职《遥感技术及应用》课程线上线下混合式教学改革与实践
…… 黄铁兰（48）
爪形接收器参数对三维液喷纺丝尺寸的影响…… 杨燕明（54）
面向双创的快速成型和快速模具技术实践…… 阎汉生（61）
尾部倾斜的电池下壳注射模设计…… 徐勇军（68）

人文社科

国外顾客渠道迁移行为研究综述…… 何美贤（73）
新时代高校社会主义核心价值观教育守正创新研究
…… 宁晓菊（80）
中西比较视域下中国文学思想体系的一种新诠解
——读王文生《中国文学思想体系》有感…… 潘水萍（85）

◎ 产业学院

高职院校产业学院人才培养的协同藕合探析

王平　黄妍　祝丽杰　刘万裕

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：高职产业学院是高职院校与产业中龙头企业深度合作形成的联合办学新模式。本文指出产业学院的“育人协同藕合”是以系统论为基础的产业与教育之间的相互依赖、相互促进、相互协调的动态正向关联，分析了育人协同藕合的动力因素，阐述了育人协同的藕合路径，明确了高职产业学院的教育资源投入渠道拓展、企业化运行机制体制引入，优质产业型专业岗位人才培养的路径。

关键词：高职；产业学院；协同藕合；路径

中图分类号：G718.5　　文献标识码：A

2017 年国务院办公厅印发《关于深化产教融合的若干意见》指出：“深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接”。明确提出“教育链”、“产业链”、“创新链”和“人才链”概念，把各链融合作为推进产教融合和深化教育供给侧结构性改革的重要举措。高职院校需探索打破学校和产业之间的边界，在技术知识与应用领域，实现教育和产业的有效结合，提升校企育人协同藕合度。

1　育人协同藕合的原则

1.1　产业学院的内涵和组建

产业学院是高等院校和企业开展深度合作的新型模式，是产教融合的新形态。高职院校产业学院又具有高职自身特点，一是双重目标：同时肩负应用型人才培养与服务社会产业双向目标，其次为深度合作：与区域龙头企业、支柱产业开展全方位、深层次的产学研合作，并贯穿于人才培养全过程，第三是产业化导向：力求实现人才培养、专业设置、技术服务、社会培训精准化产业导向全覆盖，第四是资源共享：学校与企业共享双方在设备、技术、人才、师资、信息、土地、厂房等方面的优势资源。

高职产业学院的组建以“政府主导、市场运作、校企融合、合作共赢、示范辐射”为指导原则，突破现有的机制体制壁垒，体现三个方面的组织特征：开放的办学主体、多元化的投资体制与董事会主导下的校长负责制。目前可先从浅水区入手，以专业群为核心，以人才培养、专业建设、技术服务为纽带，职业院校和企事业单位暂时保持单位隶属关系不变，共同参与合作组建产业学院。在建设过程中，要注意结合产业学院三个特点：一是明确的产业服务对象，二是具备服务产业的综合功能，三是与行业龙头企业建立产学研高效的互动机制。

1.2　育人协同藕合的原则

“藕合”原本属于物理学范畴的概念，是指两种系统（或两个物体）之间互相促进、协

作者简介：王平（1962-），男，湖南津市人，本科毕业，硕士学位，广东工贸职业技术学院质量管理与评估中心主任，教授;，研究方向：机械工程，现代职业教育。

基金项目：2017 年广东省普通高校科研平台（项目）《高职产业学院精准育人的培养途径研究（2017GGXJK012）》

调互动、互相依赖的共生关系。“育人协同藕合”是以系统论为基础的产业与教育之间的相互依赖、相互促进、相互协调的动态正向关联。动态正向关联需遵循以下原则。

协同创新统一原则：协同创新是组织内协同和组织外协同的统一。人力资源在战略性新兴产业、传统产业高端发展的过程中，职业教育具有基础性、主导性的地位；高职院校人才培养的协同创新是学校内部和外部各子系统间协同的统一，产业发展人才需求的协同创新是产业内需发展和人才培养各子系统间协同的统一，落实《国家职业教育改革实施方案》的精神，职业教育人才培养目的与就业需求、产业发展人才需求的统一是政府推动机制。产业学院是减少产教育人协同的藕合障碍，使之形成良性互动，实现相互促进、共同发展的有机体。

需求导向统一原则：坚持需求导向是实现职业教育与产业发展的人才培养目标的共同点。职业教育坚持就业导向与产业发展需求统一，是服务区域经济发展的职业教育教育体系的基本内涵；产业以高端技术应用与岗位人才需求统一，是推进产业经济发展的人力资源建设的基础。探索培养区域经济发展的办学模式，共同实现人才培养目标，推进产教育人融合。

融合促进发展原则：高职业产业学院能实现专业设置源于产业需求、人才目标服从产业需求，教学资源对接产业技术。职业院校推进产学研创新，注重于人才培养，学生是产学研项目合作的主体，培养学生实践能力；企业参与人才培养的全过程，注重技术资源、技术岗位标准向学校的输入，参与学生职业　能力的培养，培养支撑区域经济发展的技术技能人才。高职产业学院应在多元协同治理理念指导下，将专业建设的职业院校、行业企业两个主体融合成一个主体“融成一体”，以高端产业或产业高端的技术人才需求为导向，与行业企业构建紧密的合作办学组织机构，形成顺畅、高效的运行管理机制。

2　育人协同藕合的动力

2.1　政府推动

在推动校企合作发展进程中，政府不断推进产教协同育人政策，提升职业教育质量，以适应快速发展变化的产业态势。2005 年国务院《关于大力发展职业教育的决定》（国发〔2005〕35 号）提出要建立校企合作、工学结合、结构合理、形式多样、灵活开放、自主发展的现代职业教育体系。2006 年教育部《关于全面提升职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16 号）指出高职教育办学指导思想要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合发展道路”，进一步明确了职业教育的道路必须立足于产学结合。2010 年以来，先后出台了《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》、《关于加快发展现代职业教育的决定》、《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》、《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》、《关于深化产教融合的若干意见》等文件，从着眼于建立健全政府主导、行业指导、企业参与的办学机制，到逐步将产教融合上升为国家教育改革和人才开发的整体制度安排，对校企合作、产教融合的认识和指导也与时俱进、不断深化，产业发展需求与教育供给不匹配的问题也得以落地解决。

2019 年《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4 号）》中指出：“职业院校应当根据自身特点和人才培养需要，主动与具备条件的企业在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展合作。”“厚植企业承担职业教育责任的社会环境，推动职业院校和行业企业形成命运共同体。”职业教育的发展过程中，政府出台相关政策引导学校、企业合作协同育人。

2.2　项目牵引

在国家政策出台后，2006 年教育部　财政部联合开展了《关于实施国家示范性高等职业

院校建设计划　加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高［2006］14 号）、《关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》（教高［2010］8 号）开展了国家示范性高等职业院校立项建设、骨干高职院校立项建设。高职业院校全面开展以专业建设为核心，重点建设专业的教学实验实训条件，兼顾专业带头人和骨干教师的培养、课程体系和教学内容的改革等，全面“推进合作办学、合作育人、合作就业、合作发展，增强办学活力”，加快人才培养模式改革，整体提升专业发展水平和服务能力。

教育部《关于开展现代学徒制试点工作的意见（教职成［2014］9 号）》和《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》的通知（教职成〔2015〕9 号）的文件精神，以开展现代学徒制试点为引导，规划了多类产教融合项目，实施产教合作育人，推进产教融合、适应需求、提高质量。2019 年认定了职业教育创新发展行动计划项目，进一步支持紧贴产业发展、校企协同育人、社会认可度高的骨干专业群建设。

2019 年国家发展改革委　教育部关于印发《建设产教融合型企业实施办法（试行）》的通知（发改社会〔2019〕590 号）、教育部　财政部关于印发《中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目遴选管理办法（试行）》的通知（教职成〔2019〕8 号）的文件精神，对企业开展项目牵引，建设产教融合型企业；对高职院校开展高水平学校、专业建设。对接国家和区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业重点领域，为国家现代产业体系建设输送大批高端技能型专门人才。

2.3　藕合内生力

职业院校普遍缺乏研究产业转型及变化的机构、人员和能力，缺乏具有较高职业技能和实践教学经验的教师，缺乏具有对新兴职业岗位确定、新职业岗位能力标准参与制定；教师和企业联系少，对市场需求也不敏感，完成相应课程的教学任务后，基本上不研究产业变化，不紧跟产业发展，不适时调整课程结构以对接产业需求。

随着产业转型升级，国务院发布《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》及各行业、产业发展规划路线的出台，产业技术的不断突破和应用，新兴职业岗位的不断涌现，产业人才需求已出现结构性变化；新生劳动力（职业人）随着新媒体的信息渗透、职业生涯的规划提前，对就业岗位向新兴职业岗位倾向性明显。2019 年《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4 号）》中对职业院校的要求：牢固树立新发展理念，服务建设现代化经济体系和实现更高质量更充分就业需要，对接科技发展趋势和市场需求，完善职业教育和培训体系，优化学校、专业布局，深化办学体制改革和育人机制改革，以促进就业和适应产业发展需求为导向，鼓励和支持社会各界特别是企业积极支持职业教育，着力培养高素质劳动者和技术技能人才。

技术发展、新岗位职业标准成为校企协同育人融合的内生力主要要素。校企合作集团化办学的产业学院，通过“双元主体”对育人模式进行改造，推动产业技术、新岗位能力标准和产业导师进学校，促进教师参与技术创新、新岗位创设和员工培训，最终实现产业学院人才培养与产业技术发展岗位人才双向流动的藕合发展。

3　育人协同的藕合路径

3.1　人才目标藕合，形成相向有机体

产业人才的需求目标是适应产业发展、具有四新（新知识、新技术、新工艺、新模式）能力的产业匠心素质的岗位人才。产业学院的人才培养目标应与产业需求一致。明确、合理的教育目标定位不仅能提升高职院校人才适应产业发展，而且能满足受教育者的需求。一方

面，以学生“在校成长与职业发展”为核心，通过顾客需求调查与满意度的分析，理清顾客（学生、企业）需求与各产业发展专业人才培养目标之间的对应关系；另一方面，以学生的成长目标为核心要求，设计完善专业人才培养目标，推动课程体系、师资队伍、实训设施建设和支持条件建设，形成涵盖产业发展技术、产业导师、产业实践项目的全链条产业发展专业群的教育体系。

3.2 技术技能藕合，形成项目化课程

目前，产业技术发展快速，高职院校适应产业发展的课程体系建设制度不太完善，课程设置具有很大的随意性，没有做到与产业技术发展相契合的专业教育课程体系。没有将产业发展的新知识、新技术、新工艺、新模式融入到课程内容，形成课程建设与产业技术发展相契合的专业教育课程体系。要实现技术技能藕合，课程设置需要克服内容陈旧化、教学思维固化的弊病，突破体制壁垒，实现专业知识教授向产业化应用的转化，探索多层次、多阶段、分群体的模块化产业课程体系。一是打造立体的课程体系，包括设置贴近行业企业、紧扣产业前沿的基础产业课程，开设创新性、开拓性、内容面广、内涵丰富的通识式产业选修课程，搭建开放式的实践课程平台，同步配套体验式练习，开设灵活性服务型课程、扩展性企业文化课程与先进性的综合课程，培养学生综合素质和能力，能结合专业知识、多学科能力和技能解决产业实际问题。其次要不断完善课程动态调整机制，允许教师通过企业调研、行业对接，按照企业实际需求实时更新课程内容，第三，要畅通学校与企业、骨干教师和企业技术骨干的交流渠道，保持紧密联系，保证学校、教师能迅速获取行业第一手资料，了解企业发展的关键需求，并据此修正丰富课程内容，与行业需求保持同步。

3.3 双师多层渗透，形成多元育人模式

协同育人要注重选择有丰富教学经验的教师和实践经验的工程师作为产业学院人才培养的“教学导师”，开展专题培训、交流研讨、项目开发等多种教育形式，强化双师在知识、技术、技能、开发、应用等不同层面的相互协同育人。加强学生适应产业发展的应用能力，鼓励产业学院教学导师基于科研项目、产业应用项目带动学生进入技术应用的创新创业，产业学院对学生职业能力的培养要贯穿“四全”理念，即“全体协同育人教师参与、面向全体学生、项目场地全天开放、全方位提供指导”，将产业的质量文化与校园的学习文化交融，形成具有匠心素质的产业人才育人模式。

3.4 成果考核藕合，形成职业性评价

构建产业学院的质量保障体系，形成以过程性、目标结果的考核评价制度。将知识掌握的考核纳入到项目（任务）的实施过程中，将技术应用的考核纳入到项目（任务）的可行性中，将专业能力的考核纳入到产业项目的实施中，将创新精神的考核纳入到项目实施的方案和技艺中。完善职业匠心与能力的导师考核、个体投入与实现度的自我考核、目标设计与结果绩效的第三方考核的课程评价。多维度考核学生应用产业知识与技术、掌握技艺与技能、发现问题与缺陷、提出方法与措施等适应产业发展的职业能力。

产业人才需求已呈现出结构性变化，新兴岗位需求从基础、执行岗位向分析、策划等综合能力要求较高的岗位倾斜，教育供给侧结构调整、人才培养质量要求提催生高职产业学院。高职产业学院有效实现人才培养的协同藕合效应，在动力上得到政府政策大力支持，在组织架构上打破行政壁垒，引入政校行企多方力量，有效优化资源配置，通过产教融合项目牵引，以双元主体改造育人模式，推动建立对接产业发展的技术、岗位新标准，通过人才目标藕合、技术技能、多元育人模式探索、成果考核等路径最终实现产业学院人才培养协同藕合发展。

参考文献：

[1] 国务院 . 国务院关于大力发展职业教育的决定 [EB/OL]. （2005-10-28）. http：//www.moe.edu.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/tnull_27730.html.

[2] 国务院办公厅 .《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》[EB/OL]. （2017-12-19）. http：//www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content_5248564.htm.

[3] 国务院 .《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》[EB/OL]. （2019-2-13）.

http：//www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm

[4] 吴越，李春林 . 多学科视角下的高等教育结构研究：国内文献述评 [J]. 重庆高教研究，2016，4（4）：116-121.

[5] 胡文龙 . 论产业学院组织制度创新的逻辑：三链融合的视角 [J]. 高等工程教育研究，2018 年第 3 期：13-17.

[6] 王晓轩 . 产业学院产教融合实现路径探索 [J]. 创新创业理论研究与实践，2018 年第 5 期：1-3.

[7] 邵庆祥 . 具有中国特色的产业学院办学式理论及实践研究 [J]. 职业技术教育，2009 年第 4 期第 30 卷（总 566 期）：45-47.

[8] 郑琦 . 产业学院：一种利益相关者共同治理的高职办学模式 [J]. 成人教育，2014 第 3 期（总第 326 期）：63-64.

基于产业学院的高职院校与企业科技创新及转化共同体研究

赵红[1]　谷丽洁[2]

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：产业学院是企业与高等职业院校将双方的优势资源进行组合配置和整合优化，在产业学院中企业与高等职业院校是深度融合的关系，双方为了资源互补而缔结的共生关系。高等职业院校与企业双方依托产业学院，根据市场需求，充分发挥双方的科技研发优势，及时根据市场需求调整优化企业产业结构，学院专业结构，调动双方资源对科技进行创新及转化。

关键词：产业学院；科技成果转移转化

中图分类号：G718.5　　文献标识码：A

一直以来，我国经济发展过度依赖劳动力、土地、资源等一般性生产要素，人才、技术、知识、信息等高级要素投入比重偏低，要素投入市场配置结构失衡，导致中低端产业过剩、高端产品供给不足，供给侧结构性改革的核心在于通过企业科技创新来提高全要素生产率。由于新产品、新技术的生命周期不断缩短，企业科技创新的周期也越来越短，从产品设计和开发、生产、分销等产业链上的各个环节全部由一个企业来完成已经越来越难实现。企业必须寻求相关利益方组建创新共同体，从独立创新转变为多元主体共同创新。在《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4 号）中提出：“职业院校应当根据自身特点和人才培养需要，主动与具备条件的企业在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展合作。”高职院校有丰富的校企合作资源、实训资源，可以更好地为企业提供应用技术服务，可以更有效地服务企业转型升级，解决科技成果应用“最后一公里”问题。高职院校在促进企业科技创新方面的独特作用，以及企业科技创新的需求，为双方建立科技创新及转移转化共同体奠定了基础。

1　高职院校与企业科技创新与转化共同体运行的内在逻辑

1.1　高职院校与企业科技创新与转化共同体运行的内在市场逻辑

亚当．斯密和马克思的分工协作理论，认为社会分工是社会财富的增长源泉，而社会分工的增加又促进了市场交易的增加，为了满足丰富的市场交易就需要丰富产业链与之对接。若干从事相同经济活动的企业群体形成具体的产业部门，而若干个具体的产业部门的集合就构成了产业链，在产业链中存在着技术链。技术链又分为两种，第一种技术链表现为星状结

作者简介：

[1] 赵红，女，硕士，副教授，研究方向：高等职业教育、校企合作

[2] 谷丽洁，女，硕士，副研究员，研究方向：高等职业教育、科研管理

基金项目：全国教育科学“十三五”规划 2018 年度课题“产教融合视域下产业学院育人模式研究（BJA180105）”子课题《基于动态用户模型的产业学院精准育人模式研究》的研究成果之一

构，一种基础技术处于中心节点，该技术可以应用于多少个领域；第二种是同一产品需要不同技术的复合，某种产品的生产往往是多种技术组合的结果。在产业链上存在着产业集群，美籍奥地利经济学家熊彼特（Schumpeter）认为，技术创新及其扩散促使具有产业关联性的各部门的众多企业形成集群。高等职业院校立足区域经济发展和产业集群，支持企业创新和产业结构升级，产业链中包含的技术需求以及产业集群需要的科技创新，都要求职业教育除了为企业提供一定的人力资源外，还需要具备丰富的技术资源。

1.2 高职院校与企业科技创新与转化共同体运行的内在教育逻辑

促进企业科技创新，丰富的人力资源是高等职业院校的优势，一方面来自教师群体科技研发及科技创新能力的提高，另一方面是毕业生素质能及时满足企业产业结构升级的需求。教师的科技研发、科技创新能力要与企业的需求相契合，才能有潜在的科技转化的优势；衡量毕业生质量的一个重要标准是学校的对口就业率。高职院校专业的设置具有鲜明的特色和优势，培养的学生能满足企业对人才的要求，学生的对口就业率就高。高职院校与企业科技创新与转化共同体运行过程中，能及时把握产业结构调整的方向，调整和优化学院专业结构，丰富相关专业的师资队伍，教师在与企业进行科技研发的过程中，提高了在该专业中的理论素质和技术水平，又对本专业的教学产生促进作用。

2 高等职业院校与企业科技创新与转化共同体的目标

随着技术创新体制的变革，原来政府来决定科学研究“闯关”的方面，指定产品的方向、技术路线，组织人力、物力、资源来进行转化，变为政府的主要责任是要建立起一个统一、开放、竞争、有序的市场体系。目前我国传统产业尤其是传统制造业产能过剩，技术含量高、附加值大的产品短缺，处在价值链的最低端。企业需要什么样的技术，从技术的创新到本地化、产业化、一直到市场销售和售后服务，企业都是必不可少的检验方和执行方，企业需要投入大量研发成本，对更多中小型企业来说无形中增加了经营成本。而依托高校的科研资源，就为企业的发展节约了成本。

由于高等职业院校的职业性、技能性、实用性决定了高等职业院校的科研工作的特殊性，职院校的科技创新与转化重点服务中小微企业的技术研发和产品升级。认清高等职业院校科技创新及转化的优劣，扬长避短、整合资源，充分发挥高职院校科技创新及转化的优势。对新技术的敏感性、强烈的创新意识、办学的灵活性、“双师型”专兼职师资队伍庞大、可以依托优势专业聚集相关核心技术等均是高等职业院校科技创新的优势。科技创新投入不足、缺乏技术创新人才和创新积极性、缺乏有效的创新政策支持等是高等职业院校科技创新的劣势。高等职业院校的技术创新和服务需要及时了解企业的技术需求。

因此我们认为，高等职业院校与企业科技创新与转化共同体的目标为：高等职业院校与企业双方根据市场需求，充分发挥双方的科技研发优势，及时根据市场需求调整优化企业产业结构，学院专业结构，调动双方资源对科技进行创新及转化。

3 产业学院在校企科技创新及转化共同体中的作用

3.1 产业学院整合校企双方优势资源，促进校企科技创新及转化共同体的建立。

产业学院是企业与高等职业院校将双方的优势资源进行组合配置和整合优化，在产业学院中企业与高等职业院校是深度融合的关系，双方为了资源互补而缔结的共生关系。企业将产业资源、行业经验、生产工艺、经营管理等

发展要素植入到高等职业教育的过程中，有助于高等职业院校的人才培养和技术研发等；高等职业院校发挥自身的人才、技术等丰富的教育资源优势，协助企业产业结构升级、战略转型，促进区域产业发展规划的完成等。高等职业院校在产业学院中的主要作用除了与企业共同实施人才培养、员工培训之外，还担负着科技开发的作用，为企业发展中的技术需求和技术问题开展应用性课题研究。目的是提高企业特别是中小型企业的生产力和竞争力。如科技创新团队的组建来自校企双方，根据互补增值原理，在科研团队中由于所处行业不同，来自企业与来自学校的技术研发人员，在知识结构、思维方式、市场敏锐性、经营管理等方面均有不同。不同个体的多样性和差异性，能使科研创新团队在多个方面互补，通过互补发挥个体优势，促进科技研发团队的整体功能优化。在产业学院中，学校结合企业业务发展在相关领域进行专项研究，研究成果为双方共享。企业为专题研究提供信息、数据、政策、岗位以及调研方面的支持，可以依托高校的专家资源进行研究和交流。

3.2　产业学院缩短产业链与教育链的距离，促进校企科技创新及转化共同体的运行。

要想在较短时间内将产业链中的技术需求与教育链中的技术供给进行匹配，并寻找适合的科技成果转化路径，需要缩短产业链和教育链的距离。产业学院通过将校企双方优势资源进行融合，有助于高等职业院校的科技研发更贴近市场的需求，也有利于科技成果的转化。一项科研成果从选题开始到实现产业化的整个技术创新过程本身就需要来自校企双方资源重组和整合，从科研选题的起点就不偏离市场对技术的需求。有些科研成果进行了验收或鉴定，但尚不具备产业化投资的条件，产业学院中校企科研创新及转化共同体可以有效规避社会资金对此类项目的盲足投资，提高技术创新的市场转化率，缩短了产业链技术需求与教育链中技术供给的距离。

3.3　产业学院加深高等职业院校与企业的合作，提高校企科技创新与转化共同体的效率

在众多有关校企合作效果不佳的因素研究中，大多研究围绕制度、利益、文化等方面开展，但本文认为校企合作不佳的原因有其历史阶段的原因，大学和产业的关系随着生产和科技发展不断变化。美国学者科尔顿（R.M.Colton）和安戴尔（G.Undell）认为大学和产业最终会建立更加成熟的、部分职能重合的、深度合作关系。[3] 在产业学院中，获取校企双方的人力、物力和财力资源，通过一定的规章制度和运行机制在组织内将这些资源分配和控制，来自校企双方的成员之间、部门之间通过协调与整合，达到校企深度合作的目的。学校与企业在科技创新与转化方面互相渗透，形成利益共享的共同体。校企科技创新与转化共同体是来自校企双方的科研人员组成科技创新团队，在共同的技术目标基础上，为加强交流促进科技创新与转化结合在一起。基于产业学院的高职院校与企业科技转化共同体，能有效率的科技创新，并能推动科技创新向市场的转化。

4　构建高等职业院校与企业科技创新与转化共同体运行的机制

4.1　建立相应的组织机构

校企双方需要建立长效的管理机构来保证合作的有序进行。产业学院适合每半年或一年举办一次工作会议，会议确定未来一段时间重要工作计划和任务目标，其后双方指定具体负责人进行实施。会议的发起单位应该是产业学

[3] M. Colton，G. Undell. The National Foundation’s Innovation Centers —— An Experiment in Training Potential Entrepreneurs and Innovatiors[J]. Journal of Small Business Management，1976（2）：14.

院管理委员会。产业学院日常工作由管理委员会负责，通过日常工作以及外部活动逐步完善和推进产业学院的发展。

4.2　激发科研人员积极性

根据《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》等，高等职业院校的老师可以到企业挂职或者参与项目合作、兼职创新或者在职创办企业、离岗创新创业。这些政策都很好鼓励了科技研发和创新人员在校企之间的合理流动。人才的流动有助于科技创新，但教师肩负的教书育人的责任，要求人员具有一定的稳定性，因此高职院与企业科技创新及转化的过程中，除了面向市场的经济效益，还要兼顾到人才培养的辐射作用。

4.3　明确校企双方科技创新及转化合作内容

具有产业覆盖能力的实力企业向高校开放资源的合作；通过产业资源对接，使得高校逐步改造专业教学及人才供应的过程；产业学院应该成为合作企业的人才培训中心、（区域）营销中心以及研究中心；企业也应该成为合作高职院校的产业研究基地、学生实践 / 实习基地以及大学生创业基地。

4.4　构建校企双方科技创新及转化共同体运行模式

产业学院是以合作共赢为基础，双方资源互相开放和补充，扬长避短，互相促进的利益实体。因此，基于产业学院的高等职业院校与企业科技创新与转化共同体是将高校中的科研及社会服务与企业的产品开发、生产紧密结合在一起，在科技创新与转化方面建立一种相互依存、相互帮助的能动关系。高职院和企业科技创新与转化共同体运行过程中，政府和市场也起着重要作用。

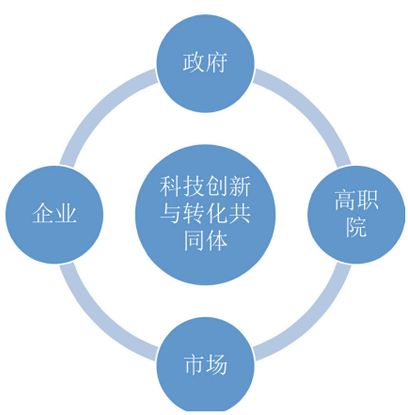


图 1　高职院和企业科技创新与转化共同体运行模式

如图 1 所示：政府是科技创新的“推进器”，作为制度供给主体，为校企科技创新与转化共同体提供制度保障。通过提供各种规则、法律程序和行为规范，为促进校企科技创新发展与转化提供了强大推力。一些市场经济国家政府通过科学、合理的政策作用于市场机制，引导社会资源向创新集聚，取得了良好的效果。例如，美国定向放松价格管制和减免税，推进了页岩气勘探开发技术发展。德国实施强制购电和递减的固定电价政策，鼓励发展太阳能光伏发电和促进光伏技术进步。欧盟定期调整排放标准，推动汽车节能减排技术进步。美国通过制定标准和技术升级时间表，促进数字电视技术推广和产业发展。

市场是科技创新与转化的“试金石”。乔治·戴、保罗·休梅克曾提出，科学是“知道什么”；技术是“知道如何做”；市场和商业则是“知道在哪里”、“知道什么人”。，市场的基础性作用主要表现在交易双方遵循交易自愿的契约原则，市场价格由供给与需求决定，竞争激发创新。因此，科技创新贴近市场需求是成果产业化的充分条件。市场通过供求机制和价值机制配置创新成果，高职院和企业转移转化科技成果，通过技术市场挂牌交易、拍卖等市场化形式确定价格，扩大创新成果有效供给。。高职院和企业是科技创新的主体，高职院校侧重“知道什么”并“知道如何做”的研究，但企业比高职院有更强的市场敏感性和盈利动机。企业通过“产品创新”、生产工艺和生产流程的“过程创新”和“商业模式创新”来实现科技成果转化。

基于产业学院的高职院校与企业科技创新

与转化共同体的运行模式，有效规避了政府与市场在科技创新与转化中失灵的部分，充分发挥政府和市场在科技创新中的作用。而校企创新与转化共同体中，包含了从“知道什么”、“知道怎么做”到“什么能做，什么不能做”，再到“做了有效果”整个链条，规避了高职院和企业各自在科技创新与转化中的短板。政府、市场、企业、高职院形成一个循环的链条，共同作用下形成科技创新与转化共同体。

参考资料：

[1] 张坚豪，吴桂华，郑自辉，朱志伟 . 产业学院校企合作在线课程开发策略研究 [J]. 教育现代化，2019，6（07）：13-16.

[2] 林建胡，李文芳，陈志勇 . 新时代新工科产业学院建设刍议 [J]. 绥化学院学报，2019，39（03）：126-128.

[3] 蓝炜儿，刘佳雯，蓝伴儒 . 基于校政企合作办学模式下的人事管理机制研究与改革——以中山职业技术学院产业学院为例 [J]. 科学大众（科学教育），2019（01）：145.

[4] 朱跃东 . 高职混合所有制二级产业学院建设的实践之惑与应对之策 [J]. 中国职业技术教育，2019（01）：61-67.

[5] 吴金铃 . 基于产教融合的高职产业学院教师专业服务能力建设探究 [J]. 文教资料，2018（34）：173-174+227.

[6] 张艳芳，雷世平 . 论混合所有制产业学院的内涵、地位及属性 [J]. 中国职业技术教育，2018（34）：50-55.

[7] 张坚豪，李熙 . 应用型本科高校产业学院建设策略 [J]. 三明学院学报，2018，35（05）：95-100.

[8] 赵峰，朱巍 . 不同导向的科技成果转化及其路径选择 [J]. 科技中国，2019（04）：23-24.

[9] 郝丽，暴丽艳 . 基于协同创新视角的科技成果转化运行机理及途径研究 [J]. 科学技术哲学研究，2019，36（02）：120-124.

[10] 彭钰婷，王红，潘红 . 创新创业背景下广东高校科技成果转化对策探讨 [J]. 劳动保障世界，2019（08）：9+74.

[11] 陈海鹏，刘红斌，张顺 . 产学研深度融合　促进高校科技成果转移转化——基于 51 所高校及 88 家企事业单位的调查分析 [J]. 中国高校科技，2019（03）：4-8.

[12] 池本军 . 促进政产学研深度融合　推动科技成果转移转化 [J]. 安徽科技，2019（02）：18-20.

广东产业集群环境下的职业教育产教融合模式探析

郑彬

（广东工贸职业技术学院工商管理系，广东 广州 510510）

摘要：改革开放以来，广东产业集群与区域经济得到长足发展，各地不少职业院校依托集群产业基础，积极推动产学合作创新发展。考察广东近两年排名前二十位的高等职业学院中达到国家级建设水平的重点专业，发展形成了五种产教融合模式：直接与知名企业开展校企合作的深圳模式、突出校协合作的广州模式、重视产学研协同创新的顺德模式、强调校镇对接的珠三角模式，以及以产业园作为产教融合载体的园区模式。集群区域中的职业院校应根据各地集群产业特征、组织形式和发展路径选择合适的模式，充分发挥生产网络和人文环境优势降低交易成本，从而实现专业建设与产业发展联动，促进地区行业产教融合协同育人机制创新。

关键词：产业集群；广东；产教融合；模式

中图分类号：G718.5　　文献标识码：B

中共十九大报告中指出：必须加快教育现代化，完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作。2018 年 5 月广东省第十三届人民代表大会通过的《广东省职业教育条例》进一步明确：发展职业教育应当坚持产教融合、校企合作、工学结合、知行合一，创新职业教育模式，引导社会支持职业教育。改革开放以来，广东产业集群与区域经济发展走在全国前列，截至 2017 年广东地区已形成 330 个成熟的产业集群，其中省政府认定的 77 个集群升级示范区和 100 多个集群区域品牌，成为广东产业创新升级和中国经济转型最具代表性的样本，也使珠三角成为全球最具经济活力的地区之一[1]。当前我国许多地区正处于经济结构转型升级的重要阶段，职业教育产教融合面临新的形势与挑战，深入开展广东产业集群环境下产教融合、校企合作协同育人的实践探索与理论分析，对广东和其他集群地区培养技术技能型人才、培育经济发展新动能具有重要借鉴意义。

产业集群是介于市场和科层之间的一种专业化生产组织形式，它有助于区域内的各类组织获得竞争力（Porter，1998）[2]。集群区域内的职业院校是产业链上专门培养技术技能人才的教育服务机构，广东近两年名列前茅的优秀高职院校[1]中，达到国家级水平的重点专业都具有发达的产业基础，其中有不少依托于当地蓬勃发展的产业集群，以服务集群发展、满足产业用人需求作为专业设置和建设的目标，将与集群各类组织协同育人的理念贯穿于人才培养

[1] 排名依据是 2016 年、2017 年由中国科学评价研究中心（RCCSE）、武汉大学中国教育质量评价中心（ECCEQ）和中国科教评价网联合发布的中国高职高专院校竞争力排行榜。

作者简介：郑彬（1980-），女，汉族，广东韶关人，管理学硕士，副教授，研究方向为产业集群与企业组织管理、产学合作教育。（作者联系方式：广州市广州大道北 963 号广东工贸职业技术学院工商管理系，郑彬老师，邮编：510510，电话：020-87642832，18925111805；Email：zhengbinvv2001@163.com。）

基金项目：广东省高等学校优秀青年教师培养计划项目“广东产业集群转型升级背景下产学合作教育研究”（编号：YQ2015178，主持人：郑彬）阶段性研究成果。

表 1　广东部分高职院校国家级重点专业及其集群产业基础

序号	职业院校	2017 排名		2016 排名		国家级水平的重点专业	集群产业基础
		全国	全省	全国	全省		
1	深圳职业技术学院	1	1	1	1	电子与通信工程学院电子信息工程技术专业	电子信息产业为主导的高新技术产业集群
						电子与通信工程学院计算机网络技术专业	互联网、软件高新技术产业集群
						传播工程学院印刷技术专业	高端印刷产业集群；工艺美术、动漫科技等产业结合的文化产业集群
2	广州番禺职业技术学院	8	2	4	2	珠宝学院工业工程技术专业	珠宝首饰加工产业集群
						珠宝学院宝玉石鉴定与加工专业	
						艺术设计学院皮具艺术设计专业	番禺、花都区皮具箱包生产基地
3	顺德职业技术学院	10	3	18	3	机电工程学院制冷与空调技术专业	家电产业集群
						电子信息工程学院电子信息工程技术专业（智能家电）	
						设计学院工业设计专业（产品造型设计）	家具产业集群
						设计学院家具设计与制造专业	
4	广东轻工职业技术学院	26	4	28	4	管理学院酒店管理专业	酒店业集群
						轻化工技术学院高分子材料加工技术专业	新能源材料、电子信息材料、环保新材料等新型高分子材料产业集群
5	广东交通职业技术学院	40	5	46	5	运输与经济管理学院交通运营管理专业	集水路、陆路、铁路枢纽和空港、海港于一身的国际性综合交通枢纽
						轨道交通学院城市轨道交通运营管理专业	
						海事学院港口与航运管理专业	
						运输与经济管理学院物流管理专业	华南地区主要物资集散地和对外通商口岸
6	深圳信息职业技术学院	49	6	70	7	电子与通信学院通信技术专业	深圳电子信息、互联网高新技术产业集群，与深圳职业技术学院产业集群区域相同。
						软件学院软件技术专业	
						计算机学院计算机网络技术专业	
						管理学院电子商务专业	
7	广东食品药品职业学院	201	12	250	15	医疗器械学院医疗器械制造与维护专业	生物医药产业集群
						药学院食品药品监督管理专业	
						中药学院中药制药技术专业	
8	中山火炬职业技术学院	228	14	191	12	信达光电学院光电技术应用专业	电子信息产品加工制造基地
						生物医药系药品生产技术专业	国家健康科技产业基地
9	中山职业技术学院	243	16	238	14	古镇灯饰学院灯具设计与工艺专业	中山古镇镇灯饰生产基地
						南区电梯学院电梯维护与管理专业	中山南区电梯特色产业基地
10	东莞职业技术学院	253	18	286	18	机电工程系机械制造与自动化专业	机械五金产业集群
						电子工程系电子信息工程技术专业	电子信息产品制造基地
11	广东工贸职业技术学院	316	20	364	23	汽车学院新能源汽车维修技术专业	汽车及新能源产业集群
						汽车学院汽车电子技术专业	

的多个环节，探索出适合自身发展的产教融合模式。本文选取并调研了广东排名前列的部分职业院校，以这些优秀院校的重点专业为研究对象，如表 1 所示，考察了产业集群环境下五种产教融合模式，为集群地区发展职业教育提供参考。

1　深圳模式：与国内外知名企业直接开展校企合作

1.1　深圳高新技术产业集群产教融合模式的特征

深圳是我国重要的电子信息、互联网软件高新产业地区，国家级高新技术企业累计八千多家，中国电子信息产业前 10 强总部或区域总部均落户深圳，目前已形成以电子信息产业为主导的高新技术产业集群，成为全国高新技术成果产业化的重要基地。深圳也是中国重要的 IT 产业制造基地、研发基地、出口基地。主要互联网、软件产业集群包括天安云谷产业园、坂雪岗科技城以及蛇口网谷、福田国际电子商务产业园、宝安互联网产业基地、深圳软件产业基地、深圳湾技术生态园等。

深圳地区职业教育产教融合的特征是职业院校职业与集群中的国内外知名企业直接开展合作教育、协同育人。许多成熟的产业集群会形成由一个龙头企业或若干个核心企业引领成百上千的同行企业、供应商等各类组织共同集聚的产业格局。职业院校与产业集群中的龙头企业、核心企业开展合作教育，能加速产业先进知识和技术的扩散，避免教育滞后于产业发展，有利于职业院校紧跟产业步伐、及时更新教学内容，培养适应产业发展的高素质专业技术人才。深圳地区电子信息和软件技术产业集群集聚了数十家世界一流的顶尖企业以及近万家高科技企业，成为深圳高职院校通信、软件、计算机等专业发展的产业基础。深圳地区两所职业院校的重点专业采取了直接与高新技术产业集群中的国际知名企业合作的育人模式，成为集群区域校企合作的典范。

1.2　深圳两所优秀职业院校的校企合作情况

深圳职业技术学院的电子信息工程技术专业是国家示范校重点建设专业、国家精品专业，它联合深圳电子产业集群中的思科、华为等国内外知名企业成立信息通信协同创新中心、华为认证合作授权培训中心；与飞利浦、创维等知名企业共建光通信机务员认证点、SMT 工程技术中心；与中国联通联合设立联通班培养电信行业应用性人才。该学院的计算机网络技术专业与互联网软件产业集群中的微软、Google、IBM、Cisco、Oracle、Intel 等十多家国际知名企业战略合作，建有思科网络技术学院、思杰 IT 技术学院、网络空间安全 APP 联合攻防实验室、安卓应用技术全国师资培训基地等[2]，为深圳互联网、软件产业培养了大批专业技术人才，成为国家示范校重点建设专业、广东省重点培育专业。

深圳信息职业技术学院多个专业与高新技术产业集群的核心企业深入合作、共育人才。例如，该学院的国家骨干校重点建设专业、省级示范性专业——通信技术专业与中兴、联通、移动、天音等国内知名企业合作共建 30 多个校外实训基地。该学院的软件技术专业是国家级重点建设专业、国家骨干校重点建设专业、广东省级示范性专业，它与 Oracle、ARM 国际知名企业共同开展师资培训；与信方达科技、汉德网络、迅雷科技等深圳知名企业共同组建协同创新团队；与金蝶软件等 22 家企业共同开展专业实训教学。该学院计算机网络技术专业则与深圳神舟共建广东省高职教育公共实训基地、大学生校外实践基地；与微软、腾讯、神州数码、中国电信、大疆创新、启明星辰等集群知名企业建立广泛深入的合作关系并推荐毕业生就业[3]，成为国家教学资源库主体建

[2] 深圳职业技术学院官网，http：//www.szpt.edu.cn/。

[3] 深圳信息职业技术学院官网，http：//www.sziit.com.cn/。

设专业、广东省示范性专业。职业院校直接与集群知名企业开展校企合作，能使专业建设与产业技术升级同步发展、人才培养贴近市场用人需求，有利于推动本地区教育链、人才链与产业链、创新链的有效衔接。

2 广州模式：突出校协合作

2.1 广州产业集群产教融合模式的特征

广州产业类型丰富，产业集群涉及制造业、服务业的各类行业，不少行业内中小企业较多，行业协会起到了重要作用。产业集群中的行业协会是为集群企业提供服务咨询，实现协调沟通、监督自律等功能的中介组织，是集群各类组织的桥梁纽带。在竞争激烈的行业中，企业生产经营不稳定，职业院校直接与单个企业开展合作往往受到客观条件制约和影响；通过行业协会发挥中介作用，则可以能获得更多集群企业实习生需求信息和大量校企合作的机会。广州不少职业院校非常重视与集群行业协会深入合作，通过行业协会与集群企业牵线搭桥，成为该地区产教融合的特征。

2.2 广州两所优秀职业院校与行业协会合作的案例

篇幅所限，下文列举两个校协合作突出的典型案例。第一个是广州番禺职业技术学院珠宝学院的例子。广州番禺是我国著名的珠宝首饰加工产业集群，全国乃至东南亚地区最大的镶嵌首饰加工基地，被誉为“中国珠宝城”，其中沙湾、榄核等镇集聚了 1000 多家珠宝企业、1600 多家彩色宝石加工厂、200 多家登记出口贸易企业、十多万从业人员。番禺珠宝首饰加工贸易量占全国 50%，占香港转口贸易 70%，90% 的香港品牌和在香港销售的珠宝由番禺制造。广州番禺职业技术学院珠宝学院正是基于发达的珠宝产业集群形成了独具特色的专业群，其中工业工程技术专业是国家示范性高职院校重点建设专业、广东省第一批高职重点建设专业，宝玉石鉴定与加工专业是第一批广东省高职重点建设专业。珠宝学院与广东省黄金协会、中国传统工艺研究会、香港金银工商总会、香港珠宝制造厂商会、中国工艺美术学会金属艺术专业委员会、中国铸造学会艺术铸造专业委员会等多个行业协会、中介组织建立了长期稳定的合作关系[4]，为珠宝专业群建设提供了产学合作平台和许多校企合作的机会。珠宝学院与沙湾珠宝产业园中数十家企业全面深入合作，共建校外实训基地，获得“广州市番禺区产学研示范基地”称号。

另一个案例是广东交通职业技术学院运输与经济管理学院专业群建设。广州毗邻港澳经济区，集水路、铁路、陆路枢纽和海港、空港于一身，是珠三角工商业中心、华南地区重要的国际航运中心和国家三大国际性综合交通枢纽之一，也是华南地区的主要物资集散地和对外通商口岸。目前广州地区主要有南沙、空港、黄埔、白云、芳村、花都、增城、番禺八个大型物流园区。2015 年广州入选全国第一批综合运输服务示范城市，依托国家“一带一路”建设战略布局，推动综合客运枢纽、物流集疏运中心、综合运输服务建设，并围绕建设国际航运中心、物流中心、贸易中心，大力发展航运物流业、服务区域经济。广东交通职业技术学院交通运营管理专业与广东省道路运输协会紧密合作，并分别与数十家集群企业建立订单班，实行“旺入淡出、工学交替”[5]的人才培养模式，成为了中央财政支持重点建设专业、广东省高职教育示范性专业。该学院物流管理专业是广东省示范性建设专业、特色专业以及广东省高职高专教育示范性实训基地，它与广东省物流行业协会、广州花都空港物流协会合作，针对广州物流集群需求制定人才培养方案，进而与多家物流企业合作，培养大批物流行业专业人才。这些重点专业建设充分发挥

[4] 广州番禺职业技术学院官网，http：//www.gzpyp.edu.cn/。

[5] 广东交通职业技术学院官网，http：//www.gdcp.cn/。

了集群行业协会、商会等中介组织的作用，通过行业协会推进各项教学工作，保障了专业建设和合作教育持续稳定发展。

3　顺德模式：重视与产学研合作

3.1　顺德产业集群产教融合模式的特征

随着我国经济转型升级进程加快，创新对经济增长的贡献日益增加，高校与企业组织、科研院所的产学研合作创新在促进国家经济增长方式转变中发挥着重要的作用[3]。由于集群各类组织机构地理集中，产业显性和隐性知识交流以及新兴技术传播扩散速度快，能形成协同创新优势，成为集群竞争力的重要来源。大力促进集群科研机构、企业、高校之间的研发、教育合作，有利于集群技术创新和培养创新型技术技能人才。处于集群区域的顺德职业技术学院，非常重视与集群科研机构和龙头企业的研发部门开展广泛深入的产学研合作，形成了顺德地区产教融合模式的特征。

3.2　顺德职业技术学院两个重点专业的产学研合作概况

顺德是全球最大的家电生产基地，容桂、大良、北滘、勒流等镇集聚 3000 多家规模以上家电生产企业及其上下游配套企业，形成全球最大的家电产业集群。顺德生产的家电产品销售额约占全国同业的 20%，被誉为“中国家电之都”、“中国燃气具之都”，代表性本土企业有美的、格兰仕、万家乐等。顺德职业技术学院机电工程学院制冷与空调技术专业服务于顺德家电产业集群，是全国首批高职高专教学改革试点专业、国家重点培育高职院校重点建设专业。它联合中国制冷学会和中国制冷空调工业协会，成立了全国制冷与冷藏（空调）技术职业教育联盟和全国机械行指委制冷空调专指委；与集群中的海信科龙、美的、格兰仕等企业共同建设了广东省空调制冷产品实验基地、广东省家用空调器产品质量监督检验站（顺德站）两个校企共建研发中心以及 30 多个校外实训基地[6]；联合集群中 22 家制冷行业企事业单位完成了行业信息库、课程资源库等行业资源建设，成为全国制冷与空调技术专业建设的典范。

我国是世界第一的家具出口大国，顺德家具产量约占中国家居行业的 10%，是我国家具生产、配套、销售的重要基地。其中乐从镇是我国最大的家具销售集散地，龙江镇是家具配套材料生产重镇，两镇集聚了 2000 多家家具生产、销售企业，近 1000 家配件生产企业，成为国内最庞大的家具产业集群。顺德职业技术学院设计学院与乐从、龙江家具产业集群企业共建多个研发中心，现拥有广东高校家具制造技术研究开发中心和广东家具制造工程与装备数字化技术协同创新发展中心两大省级研发平台，以及顺德家具制造自动化科技服务平台、工业设计与创意产业研发中心；并与 27 家集群知名家具企业建立长期项目合作及人才培养机制，共同开发 6 门校企合作课程[7]，为家具集群输送了大批人才。目前设计学院的工业设计专业（产品造型设计）已成为中央财政支持重点专业，家具设计与制造专业则成为首批国家教育改革试点专业、第一批广东省一类品牌建设专业。重视合作研发提升了学校教学水平和技术服务能力，极大促进职业教育内涵建设与产教融合创新发展。

4　珠三角模式：校镇对接的典范

4.1　珠三角产业集群产教融合模式的特征

在高校创新发展过程中，政府的引导、推动和积极参与是实施产学研合作的必要条件，也是政府的职能所在[4]。亨瑞·埃茨科瓦茨提出了三螺旋模型分析发现，政府、产业和大学三者间在知识经济时代的联系和相互作用成为推动区域知识生产和传播的重要因素[5]。在产业集群环境下，企业、高校、政府部门等组织

[6] 顺德职业技术学院官网，http：//www.sdpt.com.cn/。

[7] 顺德职业技术学院官网，http：//www.sdpt.com.cn/。

紧密合作，发挥协同效应，在促进企业创新能力提升和区域经济成长中发挥着突出作用。广东集群地区职业院校与专业镇地方政府的“校镇对接”，是广东珠三角地区职业教育官产学研合作的典型。

专业镇是指以镇（区）为基本单位，围绕同一个产业集聚大量同行企业及相关组织，形成产供销一条龙和科研、制造、贸易一体化的镇级专业化经济实体，通常一个专业镇形成专门生产一种产品的产业集群、即具有“一镇一品”特点。当前广东省共有专业镇 399 个[6]，大部分集中在珠三角地区。该地区多所优秀的职业院校紧贴专业镇产业特点，强化与专业镇政府合作，实施“一镇一专业”策略，服务于地方经济建设和产业升级，形成了该地区“校镇对接”的产教融合特征。

4.2　珠三角地区两所高职学院校镇对接典型案例

中山职业技术学院以服务于地方产业发展作为专业建设目标，实现与专业镇深度产教融合。该校在学校建设多方面得到镇政府的大力支持，将办学边界从城市延伸至乡镇产业集群区域中。例如中山古镇镇集聚灯饰产业各类企业 15576 家（2014 年工商注册），灯饰产品在国内灯具市场的占有份额达 60% 以上，产品远销 130 多个国家地区，是亚洲最大的灯饰生产基地，成为“国家火炬计划照明器材生产基地”并被誉为“中国灯饰之都”。中山职业技术学院在古镇开设古镇灯饰学院灯具设计与工艺专业，该专业是全国高职高专首开专业、并建有中央财政支持的重点实训基地。又例如，中山南区电梯特色产业集群被广东省科技厅批准成为广东省火炬计划电梯特色产业基地，国家科技部评审认定为“国家火炬计划中山电梯特色产业基地”。学院在南区电梯特色产业基地成立南区电梯学院，所开设的电梯维护与管理专业试行了现代学徒制[8]并建有中央财政支持的重点实训基地，成为广东省重点建设专业、广东省品牌专业、广东省一流高职院校重点建设专业。此外，学院还在“中国休闲服装之都”沙溪专业镇建立沙溪纺织服装学院；在“中国红木产业之都”大涌镇建设红木家居学院。中山职业技术学院校镇对接模式促进了专业与产业、人才与市场的无缝链接，成为职业教育校镇合作的典范。

东莞职业技术学院根据东莞区域经济发展制定规划，形成“一镇一专一品牌”的格局，先后与四百多家企业合作并建立了三百多个稳定的校外实习基地。例如，东莞长安镇是南中国机械、五金和模具产供销一体化的生产和集散基地，集聚生产企业、商业企业 2000 多家，从业人员 10 万多人，具有长荣国际机械五金广场和长安商贸城五金广场两家大型的专业五金交易市场。该校机电工程系机械制造与自动化专业服务于东莞长安镇五金模具产业集群，建设成为中央财政支持的重点专业。又例如，东莞电子信息产业集群从九十年代发展至今，成为全球最大的电子信息产品制造基地之一，共有计算机和通讯制造企业 3000 多家，专业分工配套完善。许多电子产品及零配件占全球市场的相当份额，电脑整机配套率已达 95% 以上，主要分布在石碣等镇。该校电子工程系电子信息工程技术专业高度重视校镇融合、与专业镇企业协同育人，设立了“恩智浦学徒班”、“信宝学徒班”两个省级现代学徒制试点，为东莞电子信息产业集群输送大批技术人才，建设成为中央财政支持的重点专业、广东省品牌建设专业、广东省一流校高水平建设专业、广东省现代学徒制试点专业以及首批通过 IEET 专业国际认证的专业。东莞职业技术学院还积极为各类企事业单位提供社会培训，在 11 个镇区设立了职业培训基地和国家技能鉴定所，可鉴定 20 个工种，年均培训量近万人次[9]，培养了大批专业镇发展所需的产业技工。

[8] 中山职业技术学院官网，http：//www.zspt.cn/。

[9] 东莞职业技术学院官网，http：//www.dgpt.edu.cn/。

5　园区模式：产教融合实践载体

5.1　园区模式的特征和中山火炬职业技术学院的典型案例

与珠三角早期形成的专业镇不同，产业园通常由地方政府根据产业规划、引进特定行业企业、自上而下推动创建，成为实现地区产业发展目标的特殊区位环境。广东地区不少优秀职业院校根据当地政府的产业政策与产业园区规划而开展专业建设。中山火炬职业技术学院便是园区模式的典型。该学院是座落在国家级开发区——中山火炬高技术产业开发区的一所园区大学，以开发区中的国家健康科技产业基地、中国电子（中山）基地等八个国家级产业基地为依托，对应组建生物医药、电子工程等八个教学院系及其专业群。园区内 1000 多家企业提供了丰富的实习实训资源，学校与其中近 400 家企业建立了合作关系[10]，校企共建产业学院、生产性实训校区，建立了相对完善的“院园融合”校企合作制度。

例如，中山火炬高技术产业开发区的国家健康科技产业基地是全国首个集创新药物、医疗器械和健康产品的研发、临床试验、生产和销售为一体的国家级综合性健康产业基地，占地 13.5 平方公里，聚集了诺华山德士、美国 NBTY、九州通等 100 多家企业，年生产值超 500 亿元，被科技部确定为国家创新型产业集群试点。中山火炬职业技术学院生物医药系立足园区，对接开发区的国家健康科技产业基地开设了药品生产技术（国家骨干重点专业）、食品药品监督管理、精细化学品生产技术等专业；为中智药业集团等企业开设现代学徒制试点、订单班培养人才；与基地内百年老字号企业咀香园合作共建博士后工作站，从而为健康科技产业园区培养大量专业技术人才。

又例如，中山火炬高技术产业开发区的中国电子（中山）基地以电子信息和光电产业为主导，聚集了佳能、北方光电、波若威光纤、凤凰光学等 30 多家大型企业，占地 25 平方公里，年产值超 400 亿元。中山火炬职业技术学院光电工程系对口中国电子（中山）基地开设 6 个专业，与多家企业开展订单培养和现代学徒制试点，并与信达光学技术有限公司合作共建信达光电学院，其中光电技术应用专业中央财政重点支持建设专业、广东省品牌专业。中山火炬职业技术学院产教融合的园区模式突出，建设成效显著，2016 年被教育部职业技术教育研究中心评定为“华南职业教育产学研合作实验基地”。

5.2　广州地区四所高职学院的产教融合园区模式

产业园区优厚的产业基础成为产教融合的实践载体，广州地区多所职业院校立足园区、逐步建立起政府引导、行业参与、校企共同育人的办学模式。在广州市国民经济和社会发展十三五规划（2016—2020 年）、广州市战略性新兴产业十三五发展规划（2016—2020 年）的指引下，广州地区的多所职业院校抓住广州产业转型升级契机，大力推进专业建设改革创新。下面列举两个优秀院校的典型案例。

广州黄浦区、高新区新材料产业园集聚了 250 多家新型高分子材料创新企业，形成以新型高分子材料等先进基础材料为主导，电子信息、新能源等关键战略材料为发展新动能的产业体系，代表性企业有金发科技等，国内市场占有率 11%。产业园是环保新材料国家火炬特色产业基地，以及广州国际科技创新枢纽核心区的四大 500 亿级产业集群之一。广东轻工职业技术学院轻化工技术学院高分子材料加工技术专业，多年来与广州黄浦区、高新区新材料产业园紧密合作，与金发科技等著名企业以及上百家高分子生产、贸易企业共育人才，现已建成为国家示范性高职院校重点建设专业、中央财政支持重点专业及广东省一类品牌专业。

汽车产业是广州的支柱产业之一。广州地区目前开发建成增城零部件产业基地、开发区

[10] 中山火炬职业技术学院官网，http：//www.zstp.cn/。

与黄浦区汽车生产与贸易基地、南沙国际汽车城、花都汽车城四大汽车产业园区。根据广州战略性新兴产业十三五规划，广州将大力发展新能源汽车研发制造、整车配套核心零部件企业，打造汽车及新能源产业千亿级战略性新兴产业集群。广东工贸职业技术学院基于广州市汽车产业，针对增城、花都、黄埔、南沙四大汽车产业园用人需求建成汽车产业学院及其相关专业群，其中新能源汽车维修技术专业成为全国一流高职院校重点建设专业、省级重点专业并建有中央财政支持的实训基地，汽车电子技术专业成为广东省级示范建设专业并建有广东省财政支持的实训基地。多年来相关专业群为广州汽车及新能源产业集群输送大量技术技能人才。

6　总结与建议：发挥集群产业优势，推动产教融合创新发展

6.1　充分挖掘当地生产网络优势、降低交易成本，实现专业建设与集群产业发展联动

没有地区产业发展的土壤，职业教育之树便无法生根，产教融合人才培养便不能结出硕果。职业院校应服务于地区特色产业、优势产业发展，才能保持建设活力、办出专业特色。当前广东地区许多职业院校掀起了专业改革的新浪潮，加大力度建设与地区重点产业关系密切的优势专业，大刀阔斧地淘汰、缩减、合并一些与当地重点产业无关或关系不大的专业，以更好的服务于地方经济发展，提升办学水平和竞争力。

为什么处于集群生产网络中的职业院校能获得专业发展的竞争优势？我们可以用经济学的交易成本理论来解释。①由于空间上的接近，组织学生实习实训的交通费用、沟通成本大大降低，校企间交流、合作频率增加；②集群中企业数量众多带来了广泛的合作教育机会，尽管存在某些意图通过校企合作获取廉价劳动力的“劣”企业，但职业院校通过加强了解、多方比较，能甄选出集群中良好经营状况和合作动机的好企业，减少了“劣逐良”逆向选择；③集群中产业显性及隐性知识传播迅速，先进技术在集群各类组织间扩散，企业劳动力、实习生等用人需求信息反馈及时，信息搜寻成本低，为职业院校专业设置、教学内容更新、技术服务提供了重要信息来源和依据；④合作教育过程中实训基地投资建设存在较高的资产专用性，如果中途一方退出会带来巨大的损失浪费；而集群长期形成的产业网络组织一方面强化了校企合作的稳定性，提升设备资产使用效率；另一方面也在合作破裂时更容易寻找到新的合作对象，降低资产变现成本。可见，集群中的职业院校能以较低的交易成本实现产学合作，在教学实训、招生就业、校企协同育人等多方面远优于集群外部院校的同类专业。因此集群中的职业院校应充分利用得天独厚的环境和条件，推动专业建设与集群产业发展联动，大力改革创新，为产业集群培养大批专业技术人才。

6.2　根据产业集群特征选取不同的产教融合模式

由于广东各地集群的产业特征、组织形式以及发展路径具有很大差异，各地职业院校在集群区域中合作对象、合作方式侧重点不一，因此在此基础上发展形成的产教融合模式也不尽相同。从产业组织形式看，一些集群中存在引领整个地区产业发展的龙头企业、核心企业，职业院校应尽可能与这些技术先进、管理规范的优秀企业开展合作教育，以获取优质的教育资源、培养更多适应行业未来发展趋势的技术技能人才，例如上文中深圳地区的两所职业院校与当地高科技产业集群知名企业的合作。而对于那些缺乏大企业引领、产业链条较短、由大量同类中小企业集聚且竞争激烈的集群，如前文提到的物流业、珠宝、皮具箱包等产业集群，职业院校可通过行业协会平台获得行业劳动力和实习生的用人信息，以及更多合作机会，促进校企合作、产教融合稳定开展。

从集群发展路径看，广东珠三角地区专业镇形成较早，改革开放初期依靠国家“三来一补”招商引资政策、或当地传统特色产业发展形成，其中许多当前正处于转型升级阶段。如果职业院校位于或邻近专业镇，应抓住专业镇转型升级的发展机遇，培养专业镇发展所需的专业人才。而广东产业园发展相对较晚，有不少产业园是在 2008 年广东省政府实施产业与劳动力双转移战略下兴建而成，当地职业院校可依据政府产业规划和政策，结合产业园区的教育资源和企业用人需求设置相关专业，优化人才培养方案，促进园区各类组织共同介入人才培养全过程，谋求与园区企业深入合作、共育人才。

6.3 基于集群产业人文环境，促进产教融合协同育人机制创新

由于我国地域广、行业多，各地各行业校企合作面临的问题、特点具有很大差异，全国范围的职业教育校企合作立法难度较大；加上当前我国企业信用体系还不健全，制约了校企合作教育工作的开展。在集群环境下，集群组织的社会关系网络、声誉机制以及共同拥有的道德、风俗、习惯等非正式制度，对集群组织起到重要的约束作用，能避免或缓解我国职业教育产学合作过程中的摩擦纠纷，降低合作风险，极大弥补当前我国职业教育法律法规和企业信用体系等正式制度的欠缺，十分有助于职业院校与各类组织开展合作。

产业集群区域中各类组织空间集聚，长期共存共生，具有很强根植性，由此形成的地方特有的社会人文氛围，能增加组织和人际间的信任、减少监督成本、克服交易中的机会主义行为，大大促进校企合作、产教融合。当前广东各地的产业集群中已有不少职业院校选取优秀企业、开展现代学徒制试点工作，未来可以将与单个企业合作获取的成功经验逐步推广到集群整个产业，针对地区产学合作、协同育人的具体实践情况制订校企合作行业规范和条例，从而推动产业集群产教融合机制体制的创新发展。

参考文献：

[1] 邓江年，330 个产业集群连成珠三角　这是广东创新优势 [EB/OL].http：//news.hexun.com/2017-05-23/189302180.html. 2017-05-23，时代周报 .

[2] Porter，M.E. Clusters and the New Economics of Competition[M]. Harvard Business Review，1998，6（76）：77-91.

[3] 王娜娜 . 高校自主创新与产学研合作创新协同度研究 [J]. 中国高校科技，2018（10）：31-33.

[4] 陈婷 . 我国政产学合作改革探索 [J]. 中国高校科技，2014（12）：46-47.

[5] 亨利·埃兹科维茨著，周春彦译 . 三螺旋 [M]. 北京：东方出版社，2005：1-4.

[6] 广东省专业镇发展促进会官网，http：//www.potic.org.cn/client/home/index.jsp.

Research on the Modes of Fusion of Education and Industry in Guangdong㊀s Vocational Education under the Industrial Cluster Environment

ZHENG Bin

（Business Management Department，Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce，Guangzhou 510510，Guangdong，China）

Abstract：Since the reform and opening up，Guangdong's industrial clusters and regional economies have made great progress. Many vocational colleges in various regions rely on

the industrial clusters to actively promote the innovation and development of industry-academy cooperation. In the past two years, the top 20 vocational colleges in Guangdong province were inspected for their key majors which have achieved the national level, and five modes of the fusion of education and industry have developed-Shenzhen mode of college-enterprise cooperation, Guangzhou mode of college-association cooperation, Shunde mode which attaches great importance to the industry-college-research cooperation, Pearl River delta mode that emphasizes on college-town connection, and Park mode that takes industrial park as the carrier of fusion of education and industry. Vocational colleges in industrial cluster regions should choose appropriate mode according to the characteristics, organizational forms and development path of industrial clusters, and exploit the full advantages to the production network and humanistic environment so as to reduce the transaction cost. Vocational colleges should also realize the linkage between major construction and industrial development, and promote the innovation of fusion of education and industry and co-education mechanism in industrial clusters.

Keywords: industrial clusters; Guangdong; production-education integration; mode.

◎ 教育探索

高职商科技术技能型卓越人才素质模型构建研究

倪春丽

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：技术技能型卓越人才是指素质拔尖、创新力突出、成长迅速的职业技术界优秀人才。当前有关技术技能型卓越人才素质特征的研究尚未得到应有的关注。本研究参照胜任力模型建构研究路线，采取工作分析和访谈技术，使用主题分析法等质性分析方法，提出包含“知识结构－思维方式－综合能力－个性品质”四个维度共 23 个素质要项的商科技术技能型卓越人才素质模型，从而为卓越人才培养提供相对客观而清晰的认知图式。

关键词：技术技能型卓越人才；素质模型；高职；商科

中图分类号：G712　　文献标识码：B

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）年》指出：“要努力培养造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才”[1]。根据发展纲要，各高校展开各级各类创新拔尖人才培养计划，本科院校主要实施卓越教师、卓越工程师、卓越医师和卓越律师四大人才培养计划，高职院校则进行卓越技术技能型人才专项培养试点。

卓越人才培养是一项复杂的系统工程，涉及诸多复杂的因素，在人才定位、培养目标、教学过程和办学特色等方面存在特殊要求，但最终回归点都将指向培养对象素质或能力的培育方面。由此引发卓越人才培养的基础性问题：什么是卓越人才？卓越人才和一般型人才之间有何本质区别？通过对搜索获得的 60 余篇文献进行分析，发现关于卓越人才素质特征的研究尚未得到应有的关注，大多数研究先验性地采用“具有创新能力”、“技能超前”、“综合素质高”等模糊表述，尚未建构明确、具体的素质要素指标，且普遍缺乏客观的实证研究成果作为依据。本研究引入人力资源管理学领域的胜任力模型这一研究工具，采用理论与实证研究相结合方法来开发高职卓越人才素质模型，有利于从理论层面科学把握这一特定人才群体的共同素质特征，从而为“如何培养卓越人才”这一现实难题破解提供更为客观和具体的逻辑依据。

一、卓越人才概念界说与胜任力模型理论

（一）技术技能型卓越人才

“卓越”一词指杰出、超出一般或高超出众之意。站在国家实施“卓越人才计划”的立场去诠释，卓越人才即拔尖创新人才。具体到高职层面培养的卓越人才，常见提法有“卓越技能型人才”、“技术技能型卓越人才”、“卓越技师”等。有关卓越人才概念界定较具代表性的观点主要有：（1）技术技能型卓越人才是

作者简介：倪春丽，广东工贸职业技术学院工商管理学院副院长，副教授。（广东广州 /510510）

本文系 2018 年广东省高职教育教学改革研究与实践项目《“协同式、实战型、柔性化”高职商科卓越人才培养模式研究 -- 以商务管理专业多个“卓越班”项目为例》（GDJG2019039）研究成果。

指具有更加完善的专业知识结构和拔尖卓越的业务水平、具有更强的创新思维能力和创业能力、具备更加过硬的政治素质和人格修养、具有更强的组织管理能力、具有更强的技术开发与应用能力，能够胜任技术技能岗位开拓性和创造性要求的综合素质过硬、技能拔尖的人才。此类人才可划分为四种类型：创业型、技艺精湛型、革新型和管理型卓越人才[2]；（2）高职院校技术技能型人才分为卓越复合型人才和高素质专门人才两类。前者是高职学生实现学业基本目标后的高成就目标，后者是高职学生毕业后学业发展应达到的基本目标[3]；（3）高等职业院校应当培养自学能力强、专业技能硬、综合素质高，在技术创新、技术开发、技能应用等方面拔尖的卓越人才[4]；（4）培养具有“宽视野、强实践、能创新”特点的未来职业技术界优秀人才[5]；（5）高职院校卓越技能型人才的特点是“能吃苦，精生产，留得住”[6]；（6）卓越技师是指以获得技师职业资格为宗旨、拥有“学历 + 预备技师”双证书的高端技能人才[7]；（7）卓越人才特征表现为思维的创新性、能力的前沿性、发展的可持续性[8]。

通过上述概念表述可以归纳出技术技能型卓越人才的几个关键特征：一是“更优”，即内在素质的优良性。卓越人才是与常规人才相对而言的一种人才类型，拥有优于一般人的素质体系，这是评判卓越的基础与内在标准；二是“更特”，即劳动成果的创造性。卓越人才具备相对突出的创新意识和能力，其劳动成果具有一定的创造性而非一般的重复性和模仿性劳动，能够对组织发展产生积极的贡献，这是评判卓越的行为依据。本研究认为，卓越人才还具有“更快”的特点，即获得组织认可的速度快于起点相同的人群，表现为获得晋升、加薪的速度或是受表彰的次数超过其他人，这是判断卓越的绩效标准。为此，本文提出以下定义：技术技能型卓越人才是指素质拔尖、创新力突出、成长迅速的职业技术界优秀人才。

（二）胜任力模型

胜任力模型（Competence Model，CM），也称素质模型，是在素质理论基础上发展起来的一种人力资源开发与管理实践工具，在人员甄选、培训与开发、评估与继任计划等多方面获得广泛应用[9]。胜任力模型的研究始于 20 世纪 60 年代后期，美国学者美国学者 McClellandbei 被认为是胜任力模型研究的开启者，其工作小组在 90 年代建立了一个由 286 类不同领域同类工作所需要的素质构成数据库，编制形成“素质词典”（Competency Dictionary）[10]；Rechard Boyatzis 出版了第一本关于素质模型的研究性著作——《有效管理者：高绩效素质模型》[11]。国内研究者对素质模型的理论与应用研究始于 90 年代后期，进入 2000 年以后逐步形成研究热潮。

胜任力模型通过采用相关的技术手段来识别业绩优秀者和业绩普通者在知识技能、人格特征、态度、价值观、内驱力等方面的主要差异，并将发现的数据资料适当量化，从而形成在人力资源开发与管理领域具有实践价值的、可操作化的模型体系。其中知识和技能等素质特征属于基准素质，犹如冰山之表层；价值观、自我认知、个性品质及社会动机等要素特征属于鉴别素质，只能通过具体的行为表现加以推测，但却是区分绩效优异者与绩效一般者的关键要素[12]。

基于胜任力模型构建技术技能型卓越人才素质模型的可行性在于：其一，职业教育具有“职业性”特点，如果我们能够识别出未来职场某一类职业领域卓越人才的素质特征，在校期间有针对性地加强这些关键素质要素的开发培育，则可以更有效的挖掘人的潜能，缩短人才成长期；其二，卓越人才是相对于一般人才的高素质群体，而胜任力模型关注的正是绩优人士而非业绩普通者的素能特征，使用该工具与研究主旨相契合。

二、高职商科卓越人才素质模型构建

（一）模型构建的方法选择

本研究参照经典的胜任力模型研究路线，包括效标样本甄选、素质要素项目采集、素质模型提出等步骤。模型构建过程中主要使用工作分析法和访谈技术进行数据信息采集（如表 1 所示）；采用主题分析法、素质评鉴法对访谈资料和工作记录进行整理、提炼，发掘素质特征。

表 1　素质模型建构的数据资料采集技术

方法	操作要点
工作分析法 Job Analysis	员工在一段时间内，以工作总结的方式将工作任务、功能、行动、想法详细列出来，以此为素材归纳出其在工作中展示出的素质特征
行为事件访谈法 Behavioral Event Interview	与绩效优秀者进行面对面交谈，请他们描述工作中的成功案例，以从中识别出导致工作成功的素质要项
管理人员访谈法 Manager Interview	邀请实践领域的管理层代表，通过面对面的交流，获取其认为绩效优异者的素质特征

（二）效标样本的甄选标准

开发卓越人才素质模型，必须先确定职业或职位的绩优标准，即制定一些客观具体的规则，用以衡量怎样的绩效是优秀的，并以此为指南来甄选构建素质模型所需的研究样本。根据前述对技术技能型卓越人才内涵及关键特征的认识，本研究主要从以下人群中选择调查对象：（1）毕业 1 年之内获得至少 1 次晋升的优秀毕业生；（2）卓越班实习生；（3）创业学生；（4）企业中、高层管理者。其中前三种人群为效标样本，企业中高层管理者则是效标样本的评价人。

（三）素质要素项目的采集

1．面向绩效优异者采集素质要素

（1）工作分析法获取分析素材

工作分析法是通过对工作信息进行比较系统的梳理，从中发掘与其相关的素质要求。工作分析所依托的素材来源可以是书面问卷、工作日志、个人或团体访谈等。本研究独辟蹊径，将毕业生实习周记作为工作分析材料，从学校实习管理系统中筛选出优秀毕业生实习周记共 39 份。实习周记记录了实习生每周的主要工作、遇到的问题、如何解决以及收获和感受等，为工作分析提供了详实素材。

（2）访谈法获取分析素材

根据效标样本的选择标准，本研究共邀请了 16 位优秀毕业生代表接受访谈，其中包含 1 位创业学生。访谈对象主要从业于商务服务、商贸流通、现代物流、电子商务等现代服务业重点发展领域，在毕业第一年已担任储备干部、储备店长、人力资源管理主管、项目经理等职务。访谈的主体内容是请访谈对象回顾自己学习及职业生涯发展中最具代表性的成功事件，说明这些事件对个人成长的意义，反思其中有哪些个人素质因素对成果的取得产生了积极影响。

（3）素质要素提取

本研究采用主题分析法对周记和访谈资料进行内容分析，获取素质信息，进行归类编码整理。主题分析属于质性资料分析方法，也是一种将质性资料转变为量化资料的方法[13]，过程如下：第一，微观分析。阅读全部的文本资料，将发现的特别事件进行登记，赋予码号；第二，主轴编码。对事件进行分析，形成编码主题，参照素质词典使用概念化的词汇对其中蕴含的素质特征进行界定；第三，特征归类。根据概念化词汇的属性特征，将其归入知识、思维、能力、个性动机四个要素族群。文本材料主轴编码的示例如表 2 所示。

2．面向企业管理人员采集素质要素

（1）企业管理层代表访谈情况

作为上级或者人力资源管理专业人员，企业管理层对高职毕业生的工作要求和绩效表现较为了解。本项目共访谈了 21 位企业管理层代表，分别来自广东苏宁易购、深圳百果园、中石化东莞分公司等典型企业，职位主要为人力

表 2　工作分析与访谈资料主轴编码节录

码号	事件描述	主题分析	概念词	类别
06-04	周六店长休息，我接了一个果盘预订的活儿，一开始想和店长说，让店长参谋的。但是店里新来的实习生同事非常积极，一直在出主意，也很合理，我和店长报备这件事之后，就自行处理了。和顾客方推荐水果选择，做好预算，制作时间安排，如何打包，下午临时大暴雨的安全配送，最后办公室那边非常满意，还是挺有成就感的！	研究对象能够带领同事处理新任务，做事条理清晰	团队合作 条理性 独立自主	III IV IV
11-01	部长和教官反复说过，要珍惜每一次表现自己的机会；我们队长也曾经在我成功竞选副队之后说：“我希望以后再有这种机会，你们能举手说‘我来’，而不是互相推搡谦让说‘你来’‘我觉得谁谁比较好’，刚刚队里只有黄萍一个人举手说我想当副队长”。	研究对象能够积极主动地参与集体活动，接受挑战，呈现出勇气和自信	主动性 自信心	IV IV
21-01	在对年龄、性别、行业进行分析之后，我还进行了入离职情况的分析，计算出年后自我入职以来公司人员的异动数据。总的来说入职情况不错，但离职率也是比较高的，我清算完数据之后进一步跟上级确定了这件事。离职率高，不仅会给公司造成用人成本的损失，还会给员工情绪带来一定的波动，造成人心不稳。上级说离职是因为对员工的关怀不够，但是我个人认为离职率也与公司的制度存在一定关系，制度是根，关怀是源。如果没办法解决根源问题，离职率就不会立刻降下来。	研究对象能运用人力资源管理理论和技能开展工作，关注到离职率高的问题，分析原因，提出不同于上级的独立见解	专业知识 问题发现 分析力 理解力 独立自主	I III III III IV
23-01	这周我开始接触到辞退员工。一开始接到上级给的任务的时候还有点忐忑，之前都是递交离职申请，审核资料那些就可以了，这次要我自己去跟员工谈辞退，说实话，有点抖。我先找该名员工的直属上司了解清楚他的情况，以及要辞退的原因，知道是工作态度问题，以及不按时上下班，之后对症下药把该名员工的考勤记录找行政人员导出来，打成文档。接着我找相关同事了解他平时上班的工作状态，毕竟直属上司知道的还是不够全面的，同事也反映他跟其他人相处不下，工作态度不积极。我收集了相关的资料之后就跟他本人进行了一场辞退面谈。	研究对象面对棘手的辞退面谈任务，能多方收集信息，处理问题的思路清晰	信息搜寻 实践能力 独立自主	III III IV
38-01	家里的情况并不会让我感到自卑，反而让我变得更加成熟吧。我一进大学就开始勤工俭学，利用课余时间在信息中心担任助理；大一的时候和舍友开展“新零售”创业实践，主要以线上线下的方式销售零食，提供送餐、打印、包车等服务。现在后勤中心有一个做餐饮的机会，我和同学考察之后，在亲戚的帮助下，把项目拿下来，进行新的创业尝试。大学期间我已能够实现自给自足。我的学习也没有落下，拿了奖学金。另外我被选为班长，班级管理还可以，班风优良。	访谈对象在家庭经济比较困难的情况下体现出独立自主，自强不息的品质；能兼顾学习、工作和班级管理工作；能整合周围人际资源相对稳健的开展创业实践	实践能力 团队合作 勤勉性 主动性 责任心 坚韧执着	III III IV IV IV IV

注：06-04 表示第 6 份文本资料的第 4 个码号，其余类推。表中归类代号：I 代表“知识要素族”；II 代表“思维要素族”；III 代表“能力要素族”；IV 代表“个性动机族”。

资源经理、总经理助理等。对管理层的访谈主要围绕以下方面进行：一是请受访者描述所在组织优秀高职毕业生的工作表现；二是请受访者提出岗位绩效优异者的共性素质特征。

（2）访谈材料分析与结果

本研究采用素质评鉴法对访谈材料进行内容分析。主要工作包括：第一，整理访谈信息形成文本资料，进行资料编码；第二，分析

访谈资料中提到的行为表现，推断其反映的素质要素，使用概念化词汇进行界定；第三，将记录访谈中直接提到的素质要素进行同一化处理，即置换成标准的概念化词汇；第四，将获得的素质要素归入要素族群。表 3 是企业管理层访谈资料分析所获得的信息节录。

3．两种要素采集方式结果汇集

通过效标样本资料分析获得概念词 214 个，归集形成素质要素 31 项；通过管理层访谈获得概念词 78 个，归集形成素质要素 9 项。将两种要素采集方法所获得的编码结果进行归并与整合，一共得到 32 项素质要素。考虑到部分素质要素可能仅仅是个别人的特点，不具有普遍性，因此将出现频次小于 3 的素质项目删除，其余项目作为卓越人才共性素质特征予以保留。经过汇集，一共得到 23 项素质要素，如表 4 所示。

表 3　管理人员访谈资料编码节录

码号	公司	概念词	类别
39	中国石化东莞石油分公司	责任心	4
		实践能力	3
		团队合作	3
		灵活性	4
40	深圳百果园果业发展有限公司	实践能力	3
		成就导向	4
		实践能力	3
41	广东苏宁易购销售有限公司	分析力	3
		团队合作	3
		信息搜寻	3
		专业知识	1
		责任心	4
		勤勉性	4
		坚韧执着	4

表 4　技术技能型卓越人才素质要素项目

序号	素质项目	频次	所属类别	序号	素质项目	频次	所属类别
1	专业知识	17	I	13	责任心	21	IV
2	辐合思维	9	II	14	坚韧执着	20	IV
3	逻辑思维	9	II	15	勤勉性	16	IV
4	实践能力	41	III	16	条理性	13	IV
5	团队合作	24	III	17	主动性	10	IV
6	分析力	19	III	18	成就导向	10	IV
7	持续学习	14	III	19	独立自主	8	IV
8	理解力	10	III	20	关怀精神	5	IV
9	洞察力	6	III	21	求知欲	5	IV
10	问题发现	6	III	22	自信心	5	IV
11	信息搜寻	5	III	23	变革性	3	IV
12	经验迁移	3	III				

（四）素质模型的提出

通过素质要素的采集和规整，最终获得研究对象在知识、思维、能力以及个性、动机和价值观等方面具有群体性特征的素质要素项目。由于效标样本主要为商务管理等商科专业毕业生，故以此为基础提出高职商科技术技能型卓越人才素质模型的框架构成体系（如图 1 所示）。其中：①知识要素族是开展职业活动的基础系统，最主要的素质要素为专业知识。高职毕业生要在短时间内成长为基层管理人员或技术骨干，需要充分的知识储备和合理的知识结构作为支撑；②思维要素族是卓越人才的智能系统，所包含的素质项目主要是逻辑思维、辐合思维。思维要素有助于准确把握事物发展的内在本质和规律，或是在复杂情况下找到有效解决方案，对创造力的产生至关重

要；③能力要素族是卓越绩效的实现系统，其素质项目既包含了以知识、经验和思维水平为基础的认知能力要素如分析力、理解力、洞察力等，也包含了将思想转化为现实成果的行动能力要素如实践能力、团队合作等；④个性动机族是卓越行为的动力系统，所包含的素质要素主要是责任心、坚韧执着等个人态度、价值观、内驱力等个性品质特征。个性动机如隐藏于水面之下的冰山，不易被察觉但却是影响绩效和个人行为的主要内在因素。

根据素质模型建构的基本表达范式要求，模型构成成份的完整表述一般包括素质项目的定义、行为描述以及重要程度等级几个方面。本研究对于技术技能型卓越人才素质模型的阐释如表 5 所示。其中重要程度等级的划分方式为：频次低于 10 的素质项目标示为 A1，介于 10 和 20 之间的标示为 A2，大于或等于 20 的素质项目标示为 A3。

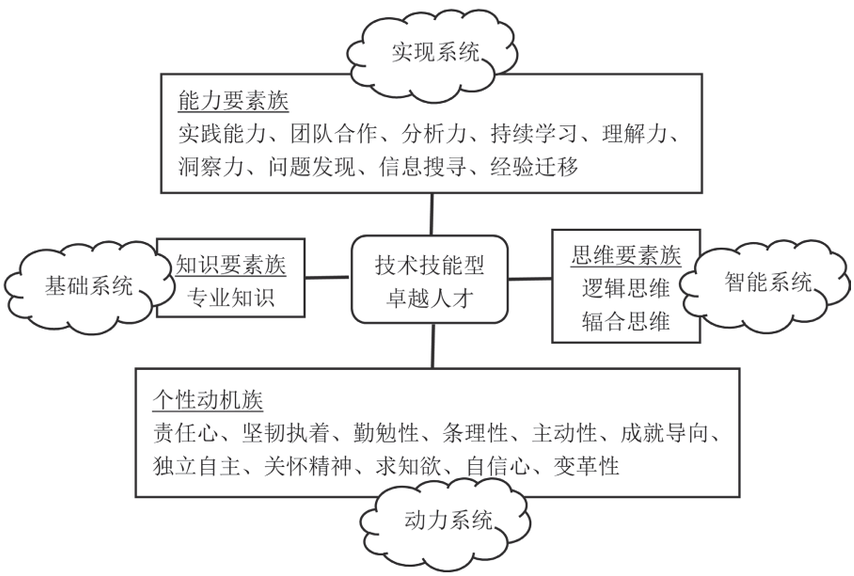


图 1　技术技能型卓越人才素质模型

表 5　素质项目的定义与行为描述

序号	素质名称	定义	行为描述	重要等级
1	专业知识	通过系统的专业教育和实践所获得的，在某一领域从事职业活动所需要的专门知识和技能	精通所在行业职业领域的专业知识和技术知识，能利用所掌握的专业知识提出问题解决方案	A2
2	逻辑思维	通过分析、综合、比较、抽象、概括和具体化的思维过程，来揭露事物的本质特征和规律性联系	善于对感性材料、现象、数据信息等进行分析与综合，归纳与演绎，从而提出观点和结论	A1
3	辐合思维	以问题为中心，从已掌握信息中形成逻辑结论，探寻最佳问题解决方案的一种思维方式	在面对复杂问题或紧急情况时，善于全盘考虑，从多种解决方案中寻求解决问题的最佳方案	A1
4	实践能力	合理运用所具备的专业知识和技能有效解决实际问题的能力，是反映个体发展水平的综合性指标	善于学以致用，通过沟通、协调等方式解决职业活动中遇到的问题，形成业绩成果	A3
5	团队合作	在正式团体中，团队成员为达成预定目标所显示出来的协同努力的能力	善于与其他成员沟通合作，在团队中起到示范带头作用，激发士气，改进团队工作效率	A3

（续表）

序号	素质名称	定义	行为描述	重要等级
6	分析力	在解决问题过程中，将认识对象进行分解以认识其在整体中的性质和作用，并再度将其组合为整体的能力	善于将工作任务、服务对象等进行分解，区分具体要素的不同性质和作用，再形成整体的解决方案	A2
7	持续学习	坚持学习新知识、新技能，获取新信息和接受新观念，以使自我认知和实践行为水平持续提升的行为能力	善于根据工作情境需要以及职业生涯发展规划有计划地持续学习，不断提升能力水平	A2
8	理解力	根据自己的知识和经验，借助积极的思维活动，弄清事物的意义，把握其本质特征和内部联系，并能对其进行合理的解释	善于对接触到的事物如制度、指令、学习材料等进行思考，准确把握其内在涵义，理解“为什么”	A2
9	问题发现	从纷繁复杂的客观事物现象及诸多信息来源之中，捕捉、发现问题的能力	善于在既存现状或惯性操作之中发现有待改进的工作盲点，提出质疑	A1
10	洞察力	运用各种感官对事物的表现特征进行分析概括，从中发掘事物的本质、规律和特点的能力	善于从工作的细微之处入手，敏锐发现到其中不一般的、值得特别关注的东西，并以此为契入点形成解决方案	A1
11	信息搜寻	能够意识到信息需要并通过各种渠道，应用多种方法进行信息采集、分析、评价和有效利用的能力	根据任务需要多方式、多渠道采集信息，为正确决策提供支持	A1
12	经验迁移	将过往情境中获得的知识、技能或态度在另一种情境中进行应用的能力	善于举一反三，运用已有知识、技能、经验解决新面临的问题	A1
13	责任心	对自己与他人、家庭、集体、社会所应负责任的认知、情感、信念以及自觉承担责任的态度	在工作中尽职尽责、勇于奉献、胸怀全局	A3
14	坚韧执着	以坚韧不拔的毅力和锲而不舍的精神状态去实现目标的个性品质特征	能够以坚忍不拔的毅力面对困难和压力，不轻言放弃	A3
15	勤勉性	勤奋刻苦地投身于工作或学习的一种品质特征	乐于将主要时间和精力投入于工作或学习中，不偷懒，不懈怠	A2
16	条理性	在处理事务中所表现出来的善于梳理、井井有条的个性品质特征	善于分清轻重缓急，统筹计划，高效有序地推进工作	A2
17	主动性	按照自己规定或设置的目标行动，而不依赖外力推动的一种行为品质	在没有人要求的情况下，超乎工作预期和原有需要，主动付出努力	A2
18	成就导向	立志有所作为、不懈追求事业进步和实现自我价值的一种品质特征	愿意承担具有挑战性的工作任务，希望取得出色成绩，不断为自己设定更高层次的奋斗目标	A2
19	独立自主	在认识与实践活动中不依附、不盲从，主要凭借个人自主和理性的思考来做出价值判断或行为选择的个性特征	能不依赖于他人独立开展工作，或基于理性判断提出自我见解	A1
20	关怀精神	对他人或人类的生存状况给予关注的精神情怀	关心周围人的状态，愿意给予帮助	A1
21	求知欲	对学习和掌握新知识、探索未知事物的渴望	认真钻研工作中遇到的问题，主动学习，拓展认知范围	A1
22	自信心	对自己能否成功应对特定情境能力的一种积极正面的评价	能够对自己的能力进行正确评估和积极肯定，相信自己能取得成功	A1
23	变革性	不囿于传统观念或习惯的束缚，以求新求异的倾向去改变现实状况的一种个性特征	善于发现问题，寻求改进措施，或倾向于采用创新方式开展工作	A1

四、结语

高职商科技术技能型卓越人才素质模型通过一系列具体的素质要素来揭示该群体在知识结构、思维方式、综合能力和个性品质等方面的共性特征，厘清卓越人才与一般型人才之间的区别，为解答“什么是技术技能型卓越人才”提供相对客观而清晰的认知图式。在英才培养实践中，以素质开发作为逻辑起点和主要取向，则卓越人才培养方案制定、培养模式优化、协同条件建设、培养效果评价等工作将有据可依，形成有机统一的人才培养体系。

参考文献：

[1] 教育部．国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）[EB/OL]．（2010-07-29）[2019-08-29]．http：//old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info_list/201407/xxgk_171904.html.

[2] 阎志俊．技术技能型卓越人才培养战略研究[J]．江苏工程职业技术学院学报（综合版），2015，15（1）：75-80.

[3] 陈桂梅，龚方红．高职院校卓越技术技能型人才培养体系优化探讨[J]．教育与职业，2018，（14）：65-69.

[4] 赵振廷，熊冬青，辛苗，等．基于“导师制”的卓越技能型技术人才培养模式研究——以电子信息类专业为例[J]：2018 5th International Conference on Education Reform and Management Innovation（ERMI 2018）：376-379.

[5] 王苹．高职院校“卓越技师”人才培养模式的创新实践与探索[J]．浙江纺织服装职业技术学院学报，2016，（4）：93-96.

[6] 曾范永．高职院校卓越技能型人才培养方法的研究[J]．江苏建筑职业技术学　院学报，2019，19（2）：73-76.

[7] 周方“卓越技师”培养的目标定位[J]．教育与职业，2016，（2）：23-25.

[8] 赵刘，程琦．旅游管理专业卓越人才的素能要求与培养策略[J]．无锡职业技术学院学报，2014，13（1）：5-8.

[9] 廖志豪．基于素质模型的高校创新型科技人才培养研究[D]．上海：华东师范大学，2012：37-38.

[10] McClelland，D.C. Identifying Competencies with Behavioral-Event Interviews[J].Psychological Science，1998（9）：311-319.

[11] Boyatzis，R.E.The Competent manager：a model for effective perfoumance[M]）.New York：John Wiley &Sons，1982.

[12] Spencer L.M.&Spencer，S.M.Competence at Work[M].New York：John Wiley and Sons，1993：9-12.

[13] Boyatzis，R.E.Transforming qualitative information：thematic analysis and code development[M].Californian，Sage：Thousand oaks，1998.

高校贫困生隐私权保护的法理基础研究

冯臻佳

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：当下在高校贫困资助过程中，高校贫困生隐私权的法律保护问题深刻反映出保障高校贫困生平等受教育权的实质正义与贫困生隐私权的程序正义的碰撞与协调。本文将重新解读高校贫困生隐私权，并从法理层面进行深入思考，研究其法律保护的正当性，并分析高校贫困生隐私权的特殊性及其法律规制。

关键词：高校贫困生；隐私权；正当性；法律规制

中图分类号：D923　　文献标识码：B

一、高校贫困生隐私权及其正当性

（一）解读高校贫困生隐私权

当下，隐私权保护呈现出越来越具体化及个别化的趋势。高校贫困生隐私权作为一项具体的隐私权，应当受到我们的关注。

高校贫困生是指因家庭经济困难，依靠个人及家庭经济能力难以支付其在校期间的教育及生活费用，导致其不能正常完成学业的高等院校学生。[1] 高校贫困生是社会成员的组成部分，同其他自然人一样，理应享有隐私权。基于该主体的特殊性，高校贫困生隐私权虽一样受到法律保护，但其所涉及的隐私范围的侧重点与一般公民隐私权涉及的隐私范围有所不同。

笔者认为可将高校贫困生隐私权界定为：高校贫困生所享有的个人信息和私人生活安宁依法受到保护，不被他人非法知悉、收集、公开、侵扰和利用的人格权利。这些个人信息主要包括其家庭经济状况，个人消费情况，其父母的婚姻状况，其家庭成员的患病、工作等相关信息以及其生活经历等。私人生活安宁则是指高校贫困生得以排除他人的不法侵扰，维持其私生活安稳宁静的状态，具体可指其个人消费不受干涉，不被迫暴露真实而悲惨的自我等。

（二）高校贫困生隐私权的正当性

分析高校贫困生隐私权的正当性要先从隐私权的人性基础入手。隐私权起源于隐藏在人性深处的羞耻之心。羞耻之心，源于人的天性，关乎着人的尊严和内心安宁。于是人们希望能够存在一个安全私密的空间，可以将某些事物隐藏起来，不被他人所注视、知晓和评论。“隐私”意识便这样应运而生了。

当高校贫困生被贴上“贫困生”标签时，自卑与羞耻感愈加明显。羞耻心又与道德相连，当隐私暴露时，会感到主观上的不适。每个人都需要一个属于自己的心灵空间，高校贫困生也不例外。只有在隐私权的庇护下，他们才能逃避紧张与喧嚣，享受安全与宁静，才能感到自由。高校贫困生的隐私若被他人品头论

[1] 教育部、财政部《关于认真做好高等学校家庭经济困难学生认定工作的指导意见》（教财［2007］8 号）将贫困生界定为：“家庭经济困难学生是指学生本人及其家庭所能筹集到的资金，难以支付其在校学习、期间的学习和生活基本费用的学生。”

作者简介：冯臻佳，女，广东，1988 年 12 月，讲师，法律硕士，主要研究方向为学生管理、法律、党建工作等，广东工贸职业技术学院，13808877893。

足，将使他们感到自卑与窘迫，不利于心理健康，情况严重的还会患上精神病。因此，隐私权构筑的私密空间对个人的心理健康发挥着重要功能。

矛盾的是，人类又同时不可避免地具有人性弱点——好奇，基于天性，人类喜欢猎奇与窥私。羞耻与好奇这对人性中的矛盾，导致了隐私不可避免地会被侵犯。隐私权除了可以使人们对抗公众的窥私天性，还对人格的健全与发展具有重要意义。在日常学习生活中，高校贫困生有权控制自己希望与同学、老师分享的个人隐私信息的数量；也有权自己决定是否申请贫困认定，并决定披露自身隐私信息的多寡。因此，既有必要保护隐私，但这种保护又有其限制。因此，需要法律对这两种人类本能予以协调，这在权利层面就构成了隐私权与知情权的冲突。[2]

（三）保护高校贫困生隐私权的必要性

隐私权并不仅仅是一种权利，隐私权保护的价值也不只是保护个人的利益，而是制度文明中令社会向良善方向发展的一个重要方面。之所以保护高校贫困生这一特定主体的隐私权，是因其有利于社会保障体系下的贫困资助制度向良善发展。

1．保护高校贫困生隐私权是实现程序正义的要求

在法治中国的建设过程中，追求程序正义和实质正义同等重要，有时甚至程序正义比实质正义更重要。

实质正义关注的是活动结果的正当性，不管在形成这种结果时经历了怎样的过程都是可以接受的。而程序正义则更关注活动过程的正当性，要看它能否保护一些独立的内在价值，比如人的尊严、人的自然权利等。

在贫困资助过程中，多元化的资助体系切实减轻了贫困生及其家庭的经济负担，保障了高校贫困生的平等受教育权。毫无疑问，这实现了教育公平的实质正义。然而，实现这种美好结果的过程却不一定符合客观的正义性与合理性标准。在贫困认定与资助过程中，存在着贫困生隐私权被大肆侵害的现象，人的尊严得不到维护，隐私权得不到保护，正是程序的不正义。

因此，在推进法治中国建设的进程中，在保障高校贫困生受教育权这一实质正义的同时，应充分考量资助过程中的程序正义。[3] 这便要求我们在资助过程中要重视保护高校贫困生的隐私权，尊重他们的人格尊严。

2．保护高校贫困生隐私权是保护个人精神世界的要求

对高校贫困生进行资金资助是在物质形态上给予帮助，但人们在物质形态中得到的愉悦、满足及苦痛只是生活的一部分。人们在精神世界中的信仰、情绪及感受是生活的另一部分。倘若高校贫困生因为资助过程中隐私权遭到侵犯而产生自卑、抑郁的心理障碍，则会影响他们的生活与学习，甚至会影响他们对社会的看法，不利于健全人格的发展。因此，在贫困资助的过程中，我们要意识到保护贫困生个人精神世界的重要性，这便要求我们要重视高校贫困生隐私权的保护。

二、高校贫困生隐私权的特殊性

（一）主体为特殊主体

高校贫困生隐私权的权利主体有其特殊性，必须为高校在读的有家庭经济困难的学生。这些特殊主体既有来自边远贫困山区的农村学生，也有来自城里的低保困难户。

（二）权利本身容易被忽略

通常，贫困生隐私权的权利主体以及侵权

[2] 马特著：《隐私权研究——以体系构建为中心》，中国人民大学出版社 2014 年版，第 146-147 页。

[3] 参见张俊英，《高校贫困生隐私权的法律保护》，载《上海政法学院学报（法治论丛）》2014 年第 29 卷第 3 期，第 24-25 页。

人双方并没意识到某些行为造成了对隐私权的侵害。侵权人反而认为他们的行为是正义的，在维护贫困生获得物质帮助以及平等受教育权方面发挥了重要作用；贫困生本人也以为获得资助的必然代价是让渡自己的隐私权。资助行为本身就这样成为了侵害隐私的正当理由，高校贫困生隐私权也因此被忽略了。

（三）侵权行为有易发性及隐蔽性

1．侵权行为有易发性

由于资助工作的需要，很多人会或多或少地接触到贫困生的隐私，包括贫困生的生源地政府的相关工作人员，高校的资助工作者，提供资助者如银行、企业、其他社会组织等，以及贫困生周围的同学，等等。由于法律意识淡薄，他们在资助过程中没有对获悉的贫困生私人信息进行保密，往往会不经意地泄露、传播贫困生的隐私，由此造成对高校贫困生隐私权的侵害。

2．侵权行为有隐蔽性

在实施侵权行为的过程中，侵权行为人往往意识不到自己的行为在侵权，反而认为自己的行为保障了贫困生获得物质帮助和受教育的权利。

在实践中，高校资助工作者为了做好资助工作，保证有限的资助资金用在最需要的贫困生身上，会通过各种方式收集贫困生的个人信息。包括但不限于向贫困生周围的同学了解他的消费情况，查询“校园一卡通”的消费流水信息，让班级其他同学对贫困生的困难程度进行讨论评议，让贫困生本人进行公开演讲，并在公开场合公布贫困认定结果等。这些做法虽然保证了有限的资助资金得到最有效合理的利用，是行使高校管理权的需要，但却导致侵犯贫困生隐私权的行为被“合法”外衣所覆盖，使得侵权行为具有极大的隐蔽性。

（四）受侵害的损害后果具有潜在性

侵害贫困生隐私权的损害后果往往不会在精神上导致很明显的损害，比如不会导致严重的精神疾病。通常只是加重了贫困生自卑、抑郁的心理障碍，可能对贫困生的学习与生活造成一定影响，但这些却很难被发觉。

一方面，高校贫困生是一个敏感的群体，他们更容易感到自卑并进入自我否定之中。当他们的个人信息被大范围公开时，巨大的精神压力将影响他们与人的正常交往以及学习生活，部分贫困生还会为了“自尊”而放弃得到资助的机会。因此，在资助过程中保护贫困生的隐私权是非常重要的。这是一项系统工程，需要法律和制度的双重保障。

另一方面，导致贫困生的个人信息泄漏，有可能被不法分子利用，从事诈骗活动。2016 年一名刚被大学录取的女学生徐玉玉就在一场助学金诈骗中丧失了宝贵的生命。[4] 在这起案件中，不难看出作案者是有针对性的选择诈骗对象，其清楚地知道受害人的姓名、电话、高考信息，以及受害人在申请助学金。正是由于不法分子以助学金为幌子骗走了受害人 9900 元学费，才导致其郁结于心，心脏骤停离世。

三、高校贫困生隐私权的法律规制

隐私权是个人对抗公共领域的“防火墙”，具有一定的“反社会性”。[5] 因此，在法定的范围内自由享有和行使隐私权是应有之义。高校贫困生隐私权也应在一定限度内予以必要限制，才能有助于高校资助工作者了解贫困生情况，避免部分弄虚作假的并非实际贫困的学生企图获取宝贵的资助资源，才能让有限的资助机会给到最需要的贫困学生，使资助政策发挥

[4] 2016 年 8 月，临沂一个即将踏入大学的女学生徐玉玉，接到一通诈骗电话，被骗走了学费将近 1 万元，徐玉玉郁结于心，最终导致心脏骤停离世。经查，犯罪嫌疑人利用技术手段攻击了“山东省 2016 高考网上报名信息系统”，盗取了包括徐玉玉在内的大量考生报名信息，再冒充教育局、财政局工作人员拨打电话，以发放助学金名义对高考录取学生实施诈骗。

[5] 参见马特，《权利冲突解决机制的整体构建》，载《国家行政学院学报》2013 年第 2 期。

最大效用；

（一）高校贫困生隐私权受公共利益限制

我国多元体系的贫困资助属于一种公益事业，由于受助范围有限，当一个人得到资助，就意味着别人得不到或少得到资助，这就涉及“公共利益”问题，意味着高校贫困生隐私权受公共利益限制。

基于公共利益的限制，为了有限的资助资金能得到最合理有效的使用，贫困生信息方面的隐私权就必须作出适当让渡，以满足相关人员的知情权，如此一来才能让高校资助工作者和提供资助者了解、判断该生是否应该获得资助。这也是实现公平、公正的需要。

这种限制还体现在高校贫困生的消费行为受到监督，因为普通学生的事务仅仅关涉自身，但高校贫困生的事务对于同样申请贫困认定的同学而言则是具有合法利益的话题。如此才能让资助资金确切地用在贫困生的学习与必要的生活消费中，而不是拿来享乐。

高校贫困生隐私权虽受公共利益限制，但必须警惕以公共利益之名行压制个人权利之实。在高校贫困生资助工作中，要谨防以知情权压制隐私权，要求高校贫困生事无巨细地公开自己的个人隐私。

（二）高校贫困生隐私权受言论自由限制

我国《宪法》规定公民享有言论自由，[6] 虽然要保证被议人员的人身权利和人格尊严是言论自由的应有之义，但口头传播所造成的损害一般而言如此微不足道，法律很有可能为了保障言论自由而将它们完全忽略。

也就是说，当高校贫困生个人隐私的知情权群体被不恰当扩大，造成贫困生的个人隐私在同学之间被品头论足时，法律难以提供救济。贫困学生将可能陷入自卑与自我否定的情绪之中，这就损害了贫困生的精神世界，因此从源头上防范个人隐私的泄露显得尤为重要。

（三）高校贫困生在公开发表时将失去这部分的隐私权

当一个人将事实公开发表，或其同意发表时，就失去了这方面的隐私权，这是版权法中常见规则的另一适用。比如贫困生在参加助学征文比赛时公开发表一些个人经历及家庭情况；或贫困生同意新闻媒体发表与其个人隐私有关的新闻报道时，他们就对公开发表的这部分信息不再拥有隐私权了。

但有一个例外情况是限定意图的私下交流在版权法意义上不属于公开发表。而贫困生在递交家庭经济困难学生认定申请表、家庭经济情况调查表等相关材料[7] 以及对贫困资助工作人员自述家庭经济情况时，应被视为限定意图的私下交流。这个限定意图是为了申请贫困认定，获取资助，不能认为是公开发表，因此不代表贫困生失去了这部分的隐私权。

四、结语

在建设法治中国的进程中，高校贫困资助工作不应仅仅满足于保证每一个贫困生的平等受教育权的实质正义，还应达到资助过程中保护好贫困生隐私权的程序正义。

因笔者在高校从事贫困资助工作，目睹着高校贫困生隐私权被肆意侵害，实感不妥。笔者认为，在依法治国的进程中，社会保障体系下的贫困资助除了要在物质上资助贫困生，还要关注贫困生的精神世界，要重视保护高校贫困生的隐私权，尊重他们的人格尊严，才能培养出身心健康、高素质的大学生，才能让他们在生活及学习中保持健康向上的心态，如此才能真正实现贫困资助的初衷，体现现代法治的理念。

[6]《宪法》第 35 条规定：“中华人民共和国公民享有言论、出版、集会、结社、游行、示威的自由。

[7] 通过家庭经济困难学生认定申请表、家庭经济情况调查表来了解贫困学生的家庭经济情况是各地高校进行贫困认定工作的普遍做法。

参考文献：

[1] 马特 . 隐私权研究——以体系构建为中心 [M]. 中国人民大学出版社，2014.

[2] 路易斯 .D 布兰代斯 . 隐私权 [M]. 北京大学出版社，2014.

[3] 张鸿霞，郑宁著 . 网络环境下隐私权的法律保护研究 [M]. 中国政法大学出版社，2013.

[4] 杨芳 . 隐私权保护与个人信息保护法——对个人信息保护立法潮流的反思 [M]. 法律出版社，2016.

[5] 张俊英 . 高校贫困生隐私权的法律保护 [J]. 上海政法学院学报（法治论丛），2014，29（3）：23-29.

[6] 马特 . 权利冲突解决机制的整体构建 [J]. 国家行政学院学报，2013，2.

人工智能在高校服务中的创新

蒋雅欣

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：人工智能技术的发展，给了我们一个全新的信息化世界，我们正处于一个大数据、云计算等新技术迅速发展的时代。如今人工智能成为了世界各国竞争的新高地，各式各样的人工智能产品和服务应运而生。国家在“十二五”规划中对于高等教育信息化发展提出“数字校园”的发展方向，在高校各方面实现数字化、智能化、网络化，将对高校的教学、科研和服务产生巨大的影响。智能技术的迅猛发展，给校园信息资源共享和一体化应用带来了广阔的空间。高校智能系统，在教学中发现新的应用领域和应用模式，对提升教育质量，创建多层次、创新型、开放式的高等学校有着十分重要和深远的意义。

关键词：人工智能；高校；服务；创新

中图分类号：G647　　文献标识码：B

一、引言

根据教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知，学校处于科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的结合点，在人工智能基础理论和自然语言理解、计算机视觉、多媒体、机器人等关键技术研究及应用方面具有鲜明特色，在人才培养和学科发展等方面具有坚实基础[1]。面对新一代人工智能发展的机遇，高校要进一步强化基础研究、学科发展和人才培养方面的优势，要进一步加强应用基础研究和共性关键技术突破，要不断推动人工智能与实体经济深度融合、为经济发展培育新动能，不断推动人工智能与人民需求深度融合、为改善民生提供新途径，不断推动人工智能与教育深度融合、为教育变革提供新方式，从而引领我国人工智能领域科技创新、人才培养和技术应用示范，带动我国人工智能总体实力的提升。用创新思维、创新手段推动高校教学、科研和服务的智能化发展。

二、案例背景

（一）人工智能的概念

“人工智能”一词最初是在 1956 年 Dartmouth 学会上提出的。从那以后，研究者们发展了众多理论和原理，人工智能的概念也随之扩展。人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为 AI。它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学[3]。人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能从诞生以

作者简介：

蒋雅欣、女、籍贯湖南、1992 年出生、经济师、人事处科员、本科 / 学士、研究方向：工商管理、工作单位：广东工贸职业技术学院、邮编：510510、电话：18826240572

来，理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大，可以设想，未来人工智能带来的科技产品，将会是人类智慧的“容器”。

2017 年 7 月 8 日，国务院出台《新一代人工智能发展规划》指出，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流程应用；构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系[2]。由此，在这个新时代，人工智能进高校上升为国家战略。当前在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、新技术以及经济社会发展需求的共同驱动下，加快发展人工智能技术，推动新技术与教育的融合不断深入，用人工智能驱动未来教育，打造智慧校园服务文化成为核心。

（二）人工智能在高校中的服务

随着高校的不断发展壮大，校园网服务类型和用户规模都不断增长，传统的人工或者基础信息化服务已经不能满足当前用户的实际需要，高校引进人工智能技术已经非常迫切。本文主要以高校为蓝本，研究目前人工智能在高校服务中的发展现状以及未来的发展方向，致力于推动高校教学、科研和服务的智能化发展。

1．教研服务方面

（1）教育教学。智能教学系统源于传统的“计算机辅助教学”，是人工智能融入高校教育的典型应用领域之一。通过“人工智能”实现教学资源、信息资源的共享和传播，将全面改变教室形态，课堂教学环境、校园环境等都将深刻改变，线上线下一体、课上课下衔接的高度数字化、智能化的教学环境将全面普及，人工智能（AI）与人类智能（HI）的高度协同，可大大增强教学环境的个性化服务水平，为实现泛在学习提供良好支持。教师和学生有了方便的数字空间，可以进行远程教育和虚拟实验，通过师生互动，促进主动式、协作式、研究型的学习，形成开放、高效的教学模式。目前人工智能在教育领域的应用技术主要包括图像识别、语音识别、人机交互等。比如通过图像识别技术，人工智能可以将老师从繁重的批改作业和阅卷工作中解放出来；语音识别和语义分析技术可以辅助教师进行英语口试测评，也可以纠正、改进学生的英语发音；而人机交互技术可以协助教师为学生在线答疑解惑，去年媒体曾报道美国佐治亚理工大学的机器人助教代替人类助教与学生在线沟通交流竟无学生发现，说明了人工智能在这方面的应用潜力[4]。

（2）科研创新。人工智能变革科研数据的搜集、获取方式。利用人工智能语义分析技术，科研论文中的数据将更易搜集和获取，解决了人工搜集科研数据效率低的问题。引入人工智能系统可以促进科研资源和设备的共享，加快科研信息的传播。开展网上合作研究，促进国际性学术交流，带动世界最新科研成果向教学领域转换，实现科研成果的产业化和市场化，推动产学研同步发展，不断提高高校的科研创新能力。

2．公共服务方面

“人工智能”可以为高校财务、图书馆等方面提供高质量服务，在校内安全管理、基础设施服务、师生生活服务的等方面，形成智能型的服务体系。

（1）财务自助服务。高校经办人不再受时间约束可自由安排时间，报销过程自助式物流化进行，经办人员可在任意时间和地点通过自助设备及移动终端查询报销单的接单、制单、复核、出纳的实时情况。同时，在高校设置财务机器人，学生可以通过收费机器人的人脸识别和语音识别技术进入缴费界面，实现自助查询、自主缴费、自主打印。减少了财务人员人工录入的工作量，有效避免了人为失误。财务的自助设备可以免去来缴费的学生及报账的教师在财务服务大厅缴费、报销等业务排队等候的时间，改变了“集中收费排长队”、“财务报销等候时间长”“往返财务部门次数多”等现象，充分体现了“服务师生，以人为本”的服务思想，具有显著的实用性[5]。

（2）数字图书馆。将人工智能与信息推送技术结合起来，让数字图书馆服务系统能够根据用户数据，自动分析、组织与用户需求匹

配的信息，并且主动推送给用户的方式。常见的智能推送方法包括页面推送、邮件推送、频道推送等，当用户浏览某个网站页面时，系统会主动向用户推送动态信息，也可以根据用户的行为数据，利用特定软件将重要信息推送给用户。若馆藏资源或数据发生变化，系统会根据需要及时修改、剔除错误数据，重新将正确信息发送至用户界面。人工智能技术的逐步成熟，为图书馆用户提供了多样化的信息获取渠道，用户也可以自主选择智能推送方式，及时获取个性化服务内容[6]。

（3）校园多模态生物识别技术。山东大学（威海校区），亚略特全新的“AI 智慧校园解决方案”基于多模态生物识别及大数据智能决策支持，以“算法 + 智能硬件 + 平台 + 应用”落地智慧校园，进一步提升了校园的管理效率和品质。 新生身份采集与核验自助服务终端：通过多模态生物识别技术进行自助式的身份鉴别工作，预先同步入校新生数据，学生信息采集和比对自助完成。一方面改善了过去纯由人工手动扫描、输入的情况，有效降低了人工成本，另一方面确保入校新生身份的真实准确性。人脸识别宿管系统：基于人工智能算法的多模态生物识别与闸机通道联动，利用网络传输各类信息如识别人脸、报警等内容，各项技术、设备统一协作，实现人员出入管理的安全、快速、智能化，学生考勤管理系统化、简单化，陌生人报警精准化、科学化，身份识别、实时监控[7]。

三、目前发展存在的问题

人工智能在高校服务中的应用还处于起步阶段，还存在人工智能对教育的基础数据、师资力量等一系列理论与实践的问题有待研究。高校拥有丰富的智力资源和技术支持，应该在这一过程中发挥重要作用。要切实加强在人工智能的人才队伍、制度建设、服务技术创新等方面的研究和实践，推动我国高校智能化的目标早日实现。

（一）数据储备量不足

教育行业数据储备严重不足，数据类型单一，数据规模有限，大大制约了人工智能教育的发展。教育行业的人工智能化缺乏标准化的大规模数据感知体系和适应教育大数据需求的配套软硬件数字化教学环境。数据的互联互通尚未有效解决，没有形成一个智能的闭环。不能实现互动中数据的实时处理和信息反馈，使各类数据都处于孤立状态，无法形成大规模的应用。同时，在教育数据的安全治理、服务运营和质量标准规范上没有出台具体的法律法规，这都严重影响了大数据技术在教育行业中的应用推广。

（二）建设资金数额巨大

人工智能在高校中的建设资金数额巨大，市级只能适当给予部分高校补助，建设面难以一次性扩大，靠县级、高校财政自行承担大部分，因县级重视程度、财政情况存在差异性，限制了人工智能在校园的建设。

（三）理解认识不够

高校中对于在全校范围内关于人工智能的宣传教育缺少力度，教师认识不够透彻，以为高校安装了监控设备、计算机房、电子备课便是人工智能。部分人员缺乏明确的思路与方向，还处在学习阶段。教育工作者不懂人工智能技术，而人工智能技术人员不能深度理解教育，这就导致教育者无法从技术的角度对人工智能及其教育应用提出准确需求，也不容易快速接受和掌握新型机器学习支持的教育软件，这都将影响当前人工智能技术及产品在教育实践中的应用和推广。

（四）队伍建设有待加强

高校中教育信息化专业人才不足，高校教育信息化机构未能健全，大部分高校未成立推进智慧校园建设的专门机构，该工作仅由普通教师兼任。教师队伍的人才储备上，中国之前没有针对机器学习、学习科学、教育学相结合的跨学科人才队伍培养体系，导致人工智能教

师队伍缺乏，极大地阻碍了人工智能融入教育的进程。

（五）配套制度亟需建立

人工智能教育应用的目的是为了促进学习绩效，但前提是公平、公正地合理使用。在不同文化、制度、价值取向等诸多因素影响下的社会情境中，人工智能技术可能会违背教育规律和教育伦理，从而成为过度教育、强迫教育或填鸭式教育的手段。目前，我国缺少对于人工智能在高校教学、科研、服务方面相关的政策，让人工智能教育应用回归、服务于“人的教育”本源，而不是以追求技术为本体，即对技术使用“禁区”的明确界定，应优先于无节制地使用技术。

四、服务创新发展方向

人工智能在高校服务创新发展方向，最根本要从国家层面设定“智能 +”高校的标准。需要从“政府—技术—高校”三者辩证关系出发，重新审视当前高校发展的现状和未来教育的需求，并进行从上而下的顶层设计。需要从育人目标及问题导向出发，对人工智能的应用场景进行模拟，使“智能 +”高校的落地更具可行性[8]。

（一）建立经费保障机制

政府及教育行政主管部门负责人工智能在高校建设补助经费投入并纳入财政预算。高校要将智慧校园终端设备、网络使用费、教师培训费、资源应用服务费等信息化经常性支出纳入财政预算。鼓励采取“政企结合”“校企合作”等多种模式解决智慧校园建设经费和运维经费问题。加强资金管理和验收审计，确保经费专款专用，充分发挥资金的效益。

（二）加强高水平队伍建设

加快建设一流人才队伍和高水平创新团队。组建一批人工智能、脑科学和认知科学等跨学科、综合交叉的创新团队和创新研究群体；大力培养引进优秀青年骨干人才；加强对从事基础性研究、公益性研究的拔尖人才和优秀创新团队的稳定支持。利用一支高素质的校长、教师、信息化专职人员队伍，促进人工智能高校建设和智能应用。

（三）健全相应法律体系

建立健全关于人工智能的法律政策，比如，AI 依靠人类的交互而实现新内容或者发明创造，那么使用 AI 的人应作为作者或发明者，受到与未借助 AI 进行的创作和发明相同的知识产权保护。同时，应该按照必要性原则和比例原则等保护隐私和数据之外，还应该有更多的标准、规范。通过相应法律法规，为人工智能在高校中的运用提供政策依据及保障。

（四）推动智能个性化定制服务

推动个性化学习、智能学习反馈、机器人远程支教等人工智能的教育应用虽然目前人工智能技术在教育中的应用尚处于起步阶段，但随着人工智能技术的进步，未来其在教育领域的应用程度或将加深，应用空间或许会更大。

（五）建立人工智能开放科研教育平台

以高校发展战略为导向，与企业合作，建立人工智能开放科研教育平台，深度聚焦科研、教学与生态，为高校提供技术支撑平台、工具、数据和课程四大核心资源和服务，从资源共享、平台共建、联合科研、人才培养、课程建设、师资培训、学生项目，社区论坛等多方面，基于人工智能的开发平台和工具，构建开放、开源的人工智能科技创新体系。通过开放科研教育平台，讲互通、共享、共赢的理念传递给更多组织和机构。

（六）搭建财务共享平台

搭建财务共享平台财务部门需要向各个业务部门获取数据并加工用以生成会计信息，但“信息孤岛”现象明显。通过搭建财务共享平台，能够有效地接收各个部门、院系发送过来的各种数据信息，通过财务共享平台的数据整合、处理，形成有效地财务数据，并及时发布或推送给有需要的部门和院系，实现财务数据的智能互联。实现财务信息化管理信息采集、

录入、投递的自助化过程，减少了财务部门的运行成本，提高经济效益。

（七）引入图书馆智能辅导系统

利用图书馆智能辅导系统分析高校师生的需求，为他们提供灵活的在线辅导内容，如网上课堂、人工答疑等，有重点地为师生提供专业知识。借助人工智能算法，模拟知识的生产、获取与利用等流程，以友好的服务界面，为师生提供信息咨询服务，延展人的智慧。建立基于人工智能的资源保障体系，随时调取信息，为师生获取个性化知识提供保障。同时，图书馆员要发挥引导作用，实现人机的有效磨合，让机器更好地感知人的需求，让智能服务更加人性化，共同营造良好的服务氛围。

五、结语

人工智能以大规模数字化和行业深度应用为显著特征，将为高校教育改革带来新的机遇，促成“智能教育”的落地，有助于打破教育的时间、空间和环境的限制，促进智能化、个性化、终身化教育体系的构建。我们应当采取理性务实的发展路径，扎实推进基础研究、技术生态、人才培养、法律规范等方面的工作，在开放中创新，在创新中发展。以促进人工智能与就业的深度融合，切实提高教育教学质量，提高人才队伍综合素质和能力。

参考文献：

[1] 教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知．2018.

[2] 王万森．人工智能 [M]. 北京：人民邮电出版社．2011.

[3] 国务院发布《新一代人工智能发展规划》．2017

[4] 颜家燕．人工智能技术支撑下的智慧校园建设及应用．2018.

[5] 张阳．人工智能时代高校智慧财务服务模式创新研究．2018.

[6] 武莉莉．人工智能技术在数字图书馆信息服务中的应用研究．2016.

[7] 亚略特 AI 智慧校园：以人工智能打造新一代青春史诗．2018.

[8] 曹晓明．“智能”+“校园”：教育信息化 2.0 视域下的学校发展新样态．2018.

新时代职教集团发展的战略转型与模式创新

杜玉帆

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：深入解决高素质创新人才和技术技能人才供需结构性矛盾，是新形势下职教集团建设必须研究的理论与实践问题，是新时代全面提高职业教育质量和助力经济社会全面发展的迫切要求。本文从对接“互联网 +”行动、对接“一带一路”战略和对接“全面发展”理念三方面分析新时代职教集团发展的战略转型，并基于耗散结构理论基本原理，从自适应组织动力机制、主要控制参量、子系统和控制变量等方面，对创新新时代职教集团发展模式提出了具体建议。

关键词：新时代；职教集团；战略转型；模式创新

中图分类号：G719.2　　文献标识码：A

新世纪以来我国职业教育进入快速蓬勃发展阶段，建成世界上规模最大的职业教育体系，形成了具有中国特色的现代职业教育框架，2017 年全国共有各类职业院校 1.2 万余所，[1] 作为我国职业教育办学模式最重要的创新实践之一，职教集团同样呈现一片欣欣向荣、方兴未艾。改革开放 40 年来，全国共组建职教集团 1400 余个；覆盖 90% 以上的高职院校，近 3 万家企业参与共建生产性实训基地 1900 余个，职教集团办学水平整体不断提升，产教融合协同持续深化发展。[2]

虽然近年来职教集团在数量、规模、办学成效和服务贡献等方面取得了重大进展，但必须清醒认识到，职教集团现有教学体系难以适应现代化经济体系对人才培养需求，实现集团高质量发展存在诸多体制机制障碍，集团匹配开放发展形势的改革还需不断深化。党的十九大确立了“深化产教融合、校企合作”的新时代职业教育发展主旋律，国务院及时出台了《关于深化产教融合的若干意见》《职业学校校企合作促进办法》等，明确提出依法共建多元主体职教集团是推动新时期职业教育发展的重要驱动力，要逐步提高行业企业参与办学程度，全面推行校企协同育人，增强职业教育对经济发展和产业升级的贡献。在新时代新的伟大工程建设中，职教集团对于培养新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、新材料等十大重点领域的技术技能人才需要有更多的担当。

然而，《制造业人才发展指南》指出我国制造业人才培养规模位虽居世界前列，高等职业学校制造大类专业点数约 6000 个，在校生 136 万人；中等职业学校加工制造类专业点数约 1.1 万个，在校生 186 万人，但制造业人才培养与企业实际需求脱节，产教融合不够深入。新时代职业教育人才供需两端矛盾突出，“两张皮”问题仍然严重。如何深入解决高素质创新人才和技术技能人才供需结构性矛盾，是新时代职教集团必须研究的理论与实践问题，是新形势下全面提高职业教育质量和推进经济转型升级的迫切要求。职教集团要积极适应新时代，主动迎接互联网、大数据、人工智

作者简介：杜玉帆（1983-），女，江西丰城人，讲师，华南师范大学教育科学学院在读博士，广东工贸职业技术学院对外交流合作处。研究方向：高等职业教育。

能等信息技术革命掀起职业教育重大变革和挑战、抢抓机遇，以供给侧结构性改革为主线，突出坚持先进制造业人才供给问题导向，积极投入国际交流合作，脚踏实地走出中国特色的国际化职教集团发展道路，培养符合新时代创新型、复合型和实用型人才。

因此，深入探索契合新时代的职教集团发展的战略转型和模式创新，深化产教融合，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位对接，实现职业教育与经济社会的同步发展，具有重要的理论价值和现实意义。

一、新时代职教集团发展的战略转型

为培育出新时代所需的综合型、创新型和迁移型高素质技术技能人才，职教集团必须站在新的历史起点上，思考集团发展的战略转型问题。新时代职教集团发展必须以产教融合为核心和切入点，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，树立产业主导思维，扩大开放，坚持质量效益发展，服务人的全面发展，着力构建教育和产业统筹融合发展格局，提升人才培养质量和服务经济社会发展能力，踏上中国特色职教集团新征程，成为中国特色职业教育改革发展的重要亮点和走向世界的名片。

（一）对接“互联网 +”行动，推动智能制造产业升级

互联网、大数据、人工智能等信息技术革命掀起职业教育重大变革，推动职教集团发

展进入新阶段。《国务院关于积极推进“互联网 +”行动指导意见》提出互联网在全球新一轮科技革命和产业变革中已成为不可阻挡的时代潮流。互联化、智能化和定制化席卷职业教育各领域，人工智能、数字制造、3D 打印、云制造、大数据等热词与职业教育密不可分，职业教育改革发展时代已经来临。《国务院关于积极推进“互联网 +”行动的指导意见》、《“互联网 +”人工智能三年行动实施方案》和《新一代人工智能发展规划》明确提出人工智能发展的重中之重是加快培养聚集人工智能高端人才，高校需完善人工智能相关专业、课程设置，注重交叉融合人工智能与其他学科专业，要通过校企合作办学，建立“互联网 +”研发机构和实验中心，建设一批人工智能实训基地，引导职业学校培养产业发展急需的技能型人才。

信息技术革命重塑职业教育人才培养需求，国家已从顶层设计上给予大力支持适应信息技术革命的人才培养模式改革，这对于激发职教集团办学活力、促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接提供了目标指引、政策保障和动力支持。新时代职教集团要顺应时代潮流，把握机遇，对接“互联网 +”行动，推动智能制造产业升级。

1．精准对接产业

《关于深化产教融合的若干意见》明确提出推动学科建设与产业转型升级相适应，尤其要加大急需紧缺学科专业、社会领域专业、国家安全等学科专业等紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。新时代职教集团必须紧密联系行业企业，主动适应新一轮信息技术革命和对接中国制造 2025、建设创新型国家等最前沿的国家战略，把握区域行业发展动态趋势，大力发展智能制造、高端装备、新能源、数字创意、新一代信息技术、现代交通运输等新一轮科技革命和产业变革中所需学科专业，推动学科专业建设与产业转型升级相适应。如吉林省汽车行业职教集团适应汽车产业转型升级需求，形成了以新建的新能源汽车技术专业引领的汽车工程技术专业群、以新建的工业机器人技术专业引领的自动控制技术专业群、以数控技术专业引领的现代制造技术专业群、面向服务领域的以汽车检测与维修技术专业引领的汽车运用技术专业群和以汽车技术服务与营销专业引领的汽车服务与贸易专业群的服务汽车全产业链的“一链五群”办学格局。广西工业职教集团将行业标准和职业标准融入专业核心课

程，创建了职业岗位能力与素质并重培养的课程体系，并由“校行企”三方联合研讨论证，焊接技术与自动化专业共研发 5 门专业核心课程，其中，“焊接自动化技术及应用”获国家精品课程，“焊接工艺技术”获全国行业精品课程。[3]

2．构建产教融合网络

职教集团改革创新核心关注点始终是产教融合与校企合作。1996 年《职业教育法》确立了产教结合的法律地位，2010 年《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》提出实行工学结合的人才培养模式，制定促进校企合作办学法规，推进校企合作制度化。2014 年《关于加快发展现代职业教育的决定》提出要建立健全产教融合制度，推进产教融合机制建设。党的十九大报告明确提出“深化产教融合、校企合作”的要求。新形势下职教集团必须以产教融合为核心和切入点，要充分发挥人工智能的创新驱动作用，运用云计算、大数据等信息技术，深度融合集团化办学与信息化技术，大力支持“互联网 + 教育培训”发展，积极发展创新与创业相结合、线上与线下相结合、孵化与投资相结合的众创空间，培育发展人工智能新兴产业和推进重点领域智能产品创新，建设市场化、专业化、开放共享的产教融合信息服务平台，形成梯次有序、功能互补、资源共享、合作紧密的产教融合网络。如各地职教集团以网络建设为主要途径，发布交流专业共建、项目共研、人才互聘、文化共融等各类集团信息，2016 年职教集团中建有网站（含专题网页、栏目）的有 412 个，占 29.30%。[4] 随着信息化技术发展，大多数职教集团把微信公众号、QQ 群等新媒体作为集团信息化服务与管理的补充手段，发挥更便捷、更迅速和建设成本低等优势，也有少数职教集团开始搭建集团信息化平台建设，提高集团信息化管理水平，如广东工贸职教集团搭建集团工作管理与服务平台，成员单位可通过平台及时实现信息共享，实现集团化办学与信息化发展同步伐。

3．增强信息技术应用能力

《教育信息化“十三五”规划》中提出要着力提升学生的信息素养，养成数字化学习习惯，发挥信息化面向未来培养高素质人才的支撑引领作用。信息技术革命重塑职业教育人才培养需求，职教集团要形成以信息化运用为基础能力的思维模式，渗透在办学定位、管理、人才培养规格、专业建设、教学、师资队伍建设和考核标准等各个方面，要推进集团信息化建设、教师信息化教学水平、学生信息化学习能力和优质教学资源信息化，实现资源整合优化，达到利益共享。如上海静安职业教育集团启动“数字工匠”培养计划，该计划坚持以问题为导向，结合“创客教育”和“STEAM 教育”活动，培养学生对数字技术的兴趣，同时搭建 3D 打印和“双导师卓越技师计划”的互联网管理平台，从项目介绍、过程登入、作品展示和证书查询等都可在网上进行，并在集体网站上开设线上“众创知识空间”和“创客实践空间”，传播创客文化和知识。[5] 广东机电职教集团“政、行、校、企”五方合力打造“集团预就业服务平台”，开设“集团预就业订单班”，以“职教集团年度预就业招聘会”作为服务支撑，满足区域企业转型升级人才需求，提前一年以上让集团合适企业介入人才培养环节，增强人才就业的互适性、稳定性，通过集团预就业服务平台参与企业转型升级的学生超过 5000 名，企业申请参会数每年以不低于 30% 以上速度增长。[6]

（二）对接“一带一路”战略，推进国际交流与合作

党的十八大以来，各地职教集团按照实施“一带一路”倡议，在坚持“请进来”的基础上，积极推动“走出去”，培养了大批符合中国企业海外生产经营需求的本土化人才。但职教集团国际化进程中不匹配缺陷也日益凸显，比如职教集团国际化输出缺乏特色与标准、职教集团体制机制与“一带一路”布局不匹配、双语师资力量薄弱、国际化经费投入不足、国

际合作深度不够等。党的十九大后，国家迈入了新时代新征程，中央明确要求以“一带一路”建设为重点，遵循共商共建共享原则，推动形成全面开放新格局。《关于做好新时期教育对外开放工作的若干意见》明确中国教育在国际交流与合作的发展目标和工作重点，设计了坚持扩大开放和互鉴共享优质教育资源的体系框架。

新形势下职教集团应秉承开放包容的理念，对接“一带一路”战略，在更高起点、更高层次、更高目标尚上，开展全领域、多层面、跨纵横的国际交流与合作，与国际并轨、与国际视野相契合、与国际化经济价值取向相匹配，实现职教集团自然内生的改革。

1．开展教育互联互通合作

《推进共建“一带一路”教育行动》作为《关于做好新时期教育对外开放工作的若干意见》的配套方案，为中国教育深度融入世界教育改革提供纲领性指导。国家从顶层设计方面极力推动全面开放新格局，为职教集团塑造国际化品牌奠定新基础，是职教集团随产业“走出去”的重大机遇。职教集团要加强教育政策沟通，助力教育合作渠道畅通，促进语言互通和民心相通，推动学历学位认证标准连通，积极推进教育共同体建设。如江苏海事职教集团构建“一带一路”航海职业教育共同体，与比利时、丹麦、巴拿马、新加坡和英国等境外培训和机构开展交流合作，不仅引进境外先进培训理念，还开展境外办学，扩大我国航海职业教育影响力，实现了“引进来”和“走出去”双驱动，在“一带一路”沿线国家招收 30 余名留学生。[7] 广东工贸职教集团与韩国釜山女子大学搭建双向文化交流平台，每年举行文化交流活动，集团为韩方提供中国饮食、茶、书法、国画、剪纸、太极、中药等体现中华文化特色和集团各专业精髓文化的交流内容，加强互联互通。

2．开展国际化人才培训合作

职教集团要主动顺应国际化发展潮流，要拥有国际化视野，对集团发展进行国际范围内的衡量与评判，要有对接国际标准的勇气，主动对接《悉尼协议》，重新定位职业教育人才培养规格，逐渐对接证书等级制度、学分互认，培养具有国际视野、通晓国际规则的拔尖创新人才，协同集团内企业和产品“走出去”，提高国际知名度，输出中华文化与职业教育资源，培养符合中国企业海外生产经营需求的本土化人才。职教集团要积极推进留学计划，培养国际化的行业领军人才和优秀技能人才；要积极探索开展多种形式的境外合作办学，开展多层次职业教育和培训，深化产教融合；要积极推进国际化人才培养计划，开展多样化的研修访学活动，在能源、环境工程、生物科学、生态保护、海洋科学等沿线国家发展急需专业领域联合培养学生。如中国现代畜牧业职教集团与安哥拉万博省联合共建“农牧人才培养基地”，签订了《联合培养安哥拉农牧业技术技能人才协议》，推动留学生来集团接受全日制教育，2016 年至今，共有 11 名安哥拉留学生来中国现代畜牧职教集团接受为期三年的全日制学历教育。[8]

3．共建国际合作机制

党的十九大报告明确提出，“中国开放的大门不会关闭，只会越开越大。坚持引进来和走出去并重，加强创新能力开放合作，加快培育国际经济合作和竞争新优势。”《关于深化产教融合的若干意见》指出国家层面将会在在业务领域内将“一带一路”职业教育项目纳入支持范围，职业学校自身也应积极引进海外高层次人才和优质教育资源，开发符合国情、国际开放的校企合作培养人才和协同创新模式，参与配合“一带一路”建设和国际产能合作，校企联合培养国际化应用型人才。因此，职教集团要充分发挥国际平台合作作用，增加教育合作新内涵，重点要充分利用中国－东盟教育交流周、中日韩大学交流合作促进委员会、中非高校 20+20 合作计划、中俄大学联盟等已有平台，开展务实教育合作交流。如贵州学前教育

职教集团依托中国－东盟教育交流周，建立长效机制和平台，使我国与东盟国家的教育交流，从学前师资培养培训覆盖到学前教育课程建设，推动了双边幼儿教师教育工作的发展，同时让更多东盟国家的幼儿教师认识和了解了中国。同时集团也扩大在东盟国家的影响，与泰国、柬埔寨、老挝等国高校、教育部门、驻中国使（领）馆建立联系并签署合作协议，逐步把集团学前教育资源优势辐射到东盟国家，扩大幼儿教育对外开放，推动中国与东盟国家学前教育领域的交流与合作。[9]

（三）对接“全面发展”理念，构建完整的人才成长通道

改革开放以来，职业教育主导“就业导向”价值观。2014 年教育部《关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》，明确提出高职教育要走以就业为导向的产学研结合发展道路，“就业导向”对于当时解决毕业生就业难，凸显高职院校办学特色方面起到了积极作用。然而，站在新的历史起点上，“就业导向”价值观是否符合时代需求有待商榷。《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》明确提出促进人的全面发展，在技术变革、产业升级和社会竞争加剧的新时代语境下，职业教育的功能不再是培养只懂技术操作技能的“单向度”的工具人，要超越狭隘的功利主义，遵从“人的全面发展”理念，满足学生多元美好生活的需求。

面向未来新经济的发展，新时代职教集团应重塑人才培养模式，对接“全面发展”理念，将人文素养和职业素质教育纳入人才培养方案，促进学生职业技能培养与职业精神养成相融合，要构建完整的人才成长通道，促使职业教育走向多元化功能定位。《关于深化人才发展体制机制改革的意见》提出要完善产学研用结合的协同育人模式，创新人才教育培养模式。

1．重塑人才培养模式

职教集团需重塑产教融合、校企合作的技术技能人才培养模式，集团内企业和院校应成为技术技能人才培养的“双主体”，实施“内外联动”的“全面发展”的人才培养模式，培养学生具有技能与道德的“职业人”和全面持续发展的“社会人”。如鄂南职教集团践行“区域一体　协同共育”办学模式，实行校企培养、校校贯通、校所研发和校地服务四个一体化，探索践行了“二级学院、淡学旺工、三室合一、对证教学、五项全能＋一技之长”等 10 种校企合作模式，培养德技兼备的人才成效显著，集团成员单位院校共 300 多人次获得省级以上奖项，涌现“12・6 见义勇为优秀大学生团体”、湖北省“优秀大学生”、湖北省“五一劳动奖章”等一批示范典型模范人物。[10]江西林业职教集团在抓实专业培养、技术技能积累、科技创新的同时，深入推进校企文化融合，更加关注学生综合素质的培养，通过例行“劳动实践”提升品德；开展以体育课程改革为主线、带动相关专业课程的改革，提升学生体能；校企共建“鲁班锁”弘扬“中国工匠精神”，使集团培养的人才不仅快速适应岗位要求，而且具备其人生、事业提升的空间。[11]

2．重建课程体系

职教集团必须改善单一就业导向课程体系供给，打造多元化通识课程体系，重塑课堂生态教学，以人文本，全方位提升人才的职业技能、职业素养、创新素质等综合素养，把“工具理性”人才培养模式变为真正“面向人人”终身教育的人才培养模式。如广东工贸职教集团按照“学生→学徒→员工”三位一体的人才培养总体思路，建成了“公共课程＋基础专业课程＋核心专业课程＋项目教学”为主要特征的适合现代学徒制的特色专业课程体系，坚持知识学习、技能培养与品德修养相统一，加强了文化艺术类课程建设，完善学生人格修养。福建九点职教集团围绕“匠心素养”、“技艺传承”和“创新创业”三条主线，将职业素养融入专业课程中，形成了“实践为主，创意核心”的课程体系。青海卫生职教集团课程设置遵循“培养目标与社会需求相结合、岗位能力

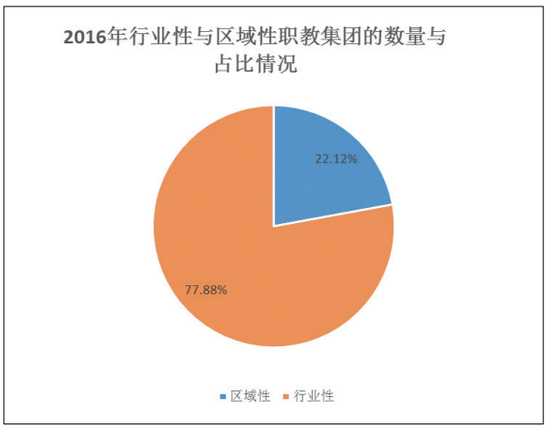
培养与综合素质教育相结合、理论教学与实践教学相结合”，根据就业岗位群技术能力要求，参考护士执业资格考试大纲（职业标准），优化课程体系，形成必修和选修两大课程体系。必修课程分为通识课程和专业课程。[12]

3．完善职业教育人才成长通道

职教集团要搭建中高本衔接人才培养“立交桥”，推进中高本在培养目标、专业设置、课程体系、教学过程等方面的衔接，形成相对完整的人才成长通道。如广东食品药品职教集团依托集团平台，与集团内中职学校开展中高职衔接的“3+2”职业教育，制定并实施《转段考核工作方案》，每年招生计划达 1000 人，同时贯通中高本人才培养立交桥，与广东药科大学协同育人，培养高职本科生试点，培养模式为“2+1.5+0.5”即第 1-4 学期在广东药科大学就读，第 5-7 学期在牵头学校就读，第 8 学期在企业进行定岗实习；与韶关学院开展三二分段专升本应用型人才培养试点工作，前 3 年在牵头学校学习和初期实习，顺利获得毕业证书并通过高职本科转段考核的，则后 2 年在韶关学院学习和实习，符合相关条件和要求的，获得相应本科毕业证书。湖南汽车职教集团构建了中高职有效衔接的“岗位对接、能力递进”课程体系，开发了中高职衔接“专递课堂”教学资源。“专递课堂”涵盖核心课程、人才培养方案、课程标准、虚拟仿真、技能竞赛、师资培训和同步课堂 7 大板块。[13]

二、新时代职教集团发展的模式创新

当前职教集团发展模式在形式和内容上都较为单一，一是形式上行业性职教集团与区域性职教集团所占比例失衡，牵头单位多为中高职院校（见图 1）；二是内容上普遍存在“集而不团”的问题，集团各成员单位仅是简单叠加，形式意义多于实质内容，无法实现有效资源整合，无法对集团科学发展产生实质性的影响。因形式上的模式创新难以改变，但职教集团可以通过内容的改变实现发展模式的创新，本文主要是基于职教集团内容上的发展模式单一问题而提出的模式创新。



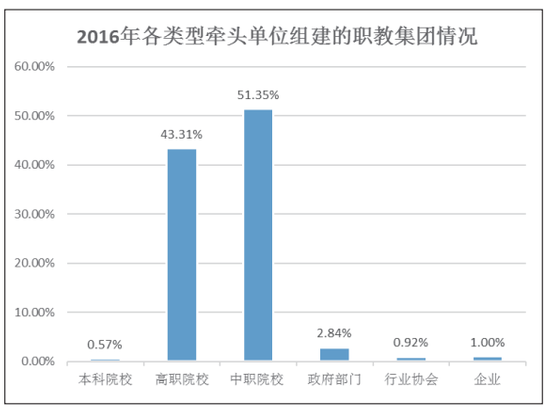


图 1：数据来源：《中国职业教育集团化办学发展报告（2017）》

新时代职教集团处于一个复杂的社会系统组织中，而职教集团本身也是复杂系统，具有协同性、非线性、自组织性等特征[14]，在多方利益牵扯中集团发展呈现不稳定状态，包括集团发展办学目标、各自职责和利益分配等，严重阻碍集团的创新发展。因此，要适应新时代发展形势，顺应新时期现代化经济体系发展人才需求，可借鉴研究非平衡态下的新的有序结构的耗散结构理论，进一步优化职教集团结构系统，创新新时代职教集团发展的模式。

耗散结构理论由比利时物理学家普利高津（I.Prigogine）于 1969 年所创建，耗散结构是指一个远离平衡态的开放系统，当系统的控

制参数（外界输入物质流、能量流和信息流）达到某些特定的临界值时，系统会产生非线性的自组织过程，从而使得呈现出从无序到有序再到较高有序（确定性混沌）的发展状态。[15] 职教集团发展与耗散结构极为相似，具备耗散结构形成所需的几个条件（如图 2 所示）：第一，开放性。只有不断与外界进行物质、能量和信息交换的动态有序的系统结构，引入负熵流，才能实现自身发展，延续其生命。图 2 中的四个圆圈分别表示组成职教集团系统的四个决策主体：学校、政府、行业和企业，圆圈用虚线表示决策主体与外界、与主体自身是相互联系的，无时无刻不在与控制变量（社会发展、社会需求、社会现实）进行物质获取与信息交流，同时政治、经济、文化三个子系统源源不断供应负熵流，实现职教集团系统的有序发展。第二，远离平衡态。平衡状态的系统是对称、统一和规则的，没有任何变化和任何事情发展。因此要保持有序结构只有远离平衡态，明确系统各部分差异，这也有利于系统处在非线性区域。职教集团系统各决策主体目标诉求各异，政府期待职业教育服务地方经济社会发展，行业、企业希望推动自身发展，学校希冀获得更多发展机会，但职教集团自身有效性体现在，一定投入下所获得的效益，及满足各决策主体自身利益诉求。[16] 图 1 中间的圆圈代表主要控制参量即交叉利益，最终打破职教集团系统平衡状态，保证系统动态发展。第三，非线性。非线性是两种及以上变量的不对等关系，具有非对称、多元和不可还原的特征。系统要沿着非线性动态发展，才能产生协同和相干效应，自然产生有序的自组织过程。职教集团系统各要素之间是交互和协同的，首先四个决策主体需要协同，并需要子系统的配合与协助才能实现系统整体目标，其次决策主体、子系统、控制变量和控制参量的变化和调整都会对职教集团系统内各要素产生影响，因此职教集团各构成要素都是相互联系和相互作用的，该系统具有非线性特征。

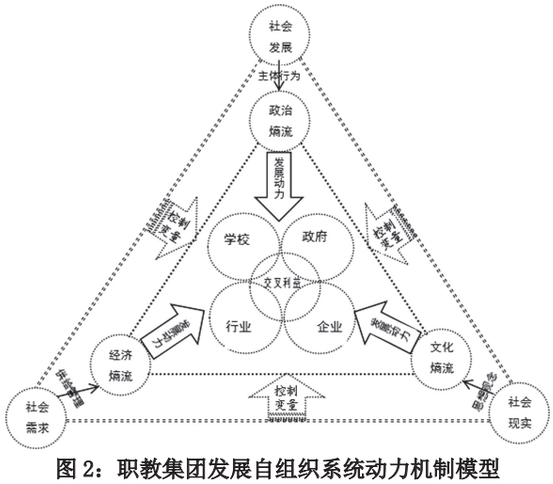


图 2：职教集团发展自组织系统动力机制模型

基于耗散结构理论，高职教育管理者必须认识到新时代职教集团发展内部与外部的协调性，积极促使职教集团发展中耗散结构形成，创新职教集团模式创新，可从以下几个方面入手：

（一）从“无序到有序”，建立自适应组织的动力机制

Haken 认为自组织是一个体系在获得空间、时间或功能的有序结构过程中未能收到外界强加给体系的结构和功能等特定的干涉。[17] 职教集团系统序参量的形成是各系统决策主体竞争、协作和博弈的结果，子系统内部不断与外界进行物质、能量与信息交换，内部需求、目标、效能等相互运动产生能量，而能量又促使各决策主体按一定序列加以科学排列组合，因此，整个系统的形成是自行组织和演化，自主从无序走向有序，并无任何外部力的强加干涉和施以压力。

新时代职教集团应坚持紧密性特征，紧密型职教集团从无序到有序的自组织过程应围绕政府、学校、企业和行业的共性核心诉求——培养新时代高素质创新技术技能人才，建立激发决策主体活力的动力机制。中央政府应着重顶层设计，健全法律法规，明确职教集团法律地位等问题，完善职业教育相关财政政策，对职教集团组织结构和运行方式提出更具有操作性的规定，地方政府积极落实和细化包括财

税、融资等相关的法律法规和优惠政策，加大搭建产学研一体化平台、国际化交流等经费投入，通过实施减免征税鼓励行业企业投入职业教育建设；学校应主动对接新一轮信息技术革命，结合市场统筹专业布局，优化专业结构，促使专业群对接产业群，探索适合新时代发展的人才培养模式，通过中高本衔接，拓宽高素质创新技术技能人才成长通道，通过订单、定向和委托培养，提高学生创新创业能力和就业质量；要建立健全行业企业参加集团治理的决策和执行机制，发挥行业企业精准对接技术和人才需求的优势，实现高素质创新技术技能人才培养和产学研技术创新，行业企业也应明确在职教集团中所处的位置与责任，积极与集体成员单位合作，遵循教育发展规律，共同培养学生，促进经济社会发展。

（二）从“冲突到平衡”，构建互利共赢的利益协调机制

物质平衡状态分为平衡、近平衡和远平衡三种类型，而系统的有序之源是远离平衡态，处于平衡与近平衡态的物质，因系统内部物理特性的相似性，导致系统负熵流趋于零，难以产生新结构。远离平衡态的判断标准是系统内各部分是否均匀一致，也就是系统各部分之间的差异，[18] 系统内部物理性质的明显差异，再加上与外部环境持续相互作用，所产生的巨大负熵流抵消系统自身熵的产生，促使系统朝有序方向发展。

职教集团自组织系统的主要控制参量是交叉利益，政府、学校、行业、企业四个决策主体在整体系统中主张各自利益诉求，而系统磨合形成特定环境下的交叉利益参量，最终打破职教集团系统平衡状态，发挥资源集聚效益，保证系统动态发展。要充分发挥主要控制参量的作用，需构建互利共赢的利益协调机制。首先，职教集团要坚持公平公正、风险共担、利益共享的原则，建立健全利益初始分配制度，事先制定好利益分配规则，确保决策主体各方公平公正参与。其次，建立完善利益冲突预警机制，动态修正利益分配不公不均问题，通过弹性纠偏，确保集团系统成果与决策主体各方实际贡献一致，确保各决策主体利益目标与集团系统总目标一致。最后，通过构建“阳光式”协调机制，完善利益矛盾协调机制，包括聘请第三方机构、集团独立设置董事或监事，不受制于地位，公开透明行使监督权，公平公正协调利益矛盾。

（三）从“线下到线上”，搭建良性互动的信息共享平台

耗散结构是系统内各决策主体因固有的非线性作用而形成的空间有序结构，非线性机制强调事物要素之间立体网络式的相互作用。职教集团的耗散结构只有在构成系统的所有要素之间都相互联系和作用才能形成，所构成的要素之间必须是交互、立体和协同的联系，决策主体需要不断克服内外界各种阻力，通过与其他子系统的配合协助才能形成整体合力，实现系统整体目标，推动职教集团系统向前发展。

职教集团发展系统动力是以政治、经济、文化三大熵流子系统为基础，政府、学校、行业、企业四大决策主体在外界信息引导下，不断在与三大熵流一同构成的自组织系统中协作与竞争，产生共同的利益诉求，即交叉利益，使得职教集团整体动力机制得以完整与运行。要最大程度促进系统决策主体良性互动，必须构建较为完善的政治、经济、文化信息的收集、整理、分析的资源共享平台，能够使各子系统及时有效支持职教集团系统整体的决策与行动，通过借鉴各方发展形式内容，使交叉利益处于动态平衡发展中，源源不断为职教集团系统提供动力支持，继而发挥系统更大作用。如山东省畜牧职教集团搭建了集团信息发布交流、数据统计汇总、线上工作管理、成员单位服务、多元合作运营等功能于一体的职教集团工作管理与服务信息化平台，及时更新发布国家政策、业内动态、行业政策、集团新闻、工作通知、职教研究等各类信息，集团平台管理员、成员单位负责人和相关工作人员共注册有

效权限账号 150 多个，联合参与信息发布、统计数据填报，精准掌握集团相关数据信息。

（四）从“内部到外部”，营造多方支持的良好氛围

耗散结构理论认为开放系统必须考虑系统与外界能量和物质引起的 d^es 以及系统内部

由于不可逆过程造成的熵产生 d^is，开放系统有 $ds = d^es + d^is$。d^is 是系统内部发生不可逆过程引起的熵变，这个量总是正的，而 d^es 是系统与外界交换能量和物质而引起的熵变，这个量可正可负[19]。因此，单纯考虑职教集团系统的内部发展而忽视其与外界系统的联系，只会加速集团系统的无序发展。职教集团系统应尽量以低熵状态运行，管理者需协调好集团系统内外部各种关系，达到有序发展。

完善职教集团发展动力系统，应当遵循社会客观规律，缩小与现实的差距，更好实现系统整体目标。作为系统中的控制变量，社会发展、社会需求、社会现实分别通过主体行为、供给管理、思想观念作用于政治、经济、文化三大熵流子系统，进而形成对决策主体的发展动力，促使系统自主从无序走向有序。要完善良好的“生态环境”，促进控制变量的支持。职教集团发展动力系统的完善需要一个社会多方面给予理解和支持的良好外部“生态环境”，通过引导社会舆论和营造“尊重职业技能技术、崇尚劳动创造财物”的社会氛围。职教集团应秉承“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展新理念，制定职教集团环境发展规划和实施方案，找准功能定位，调整专业设置，与区域产业结构同频共振，探索具有自身特色又适应经济发展和产业升级的“生态环境”构建，缩小理想与现实的差距，实现职教集团系统整体目标。

参考文献：

[1] 谢俐．奋力推进新时代职业教育　实现质量高质量发展 [J]. 中国职业技术教育，2018（19）：25-28.

[2] 我国已建设职教集团 1400 余个近 3 万家企业参与．中国政府网 http：//www.gov.cn/xinwen/2018-11/08/content_5338311.htm? _zbs_baidu_bk

[3] [4] [6] [7] [8] [9] 中国职业技术教育学会．中国职业教育集团化办学发展报告（2017）[M]. 北京：语文出版社．

[5] [10] [11] [12] [13] 中国职业技术教育学会．全国职业教育集团化办学典型案例汇编（2017）[M]. 北京：高等教育出版社．

[14] 黄耀五　阳作林．复杂科学视野下的职教集团有效性解读 [J]. 职教论坛，2012（24）：13-15.

[15] 拉尔夫·D·斯泰西．组织中的复杂性与创造性 [M]. 宋雪峰 曹庆仁译．四川：四川人民出版社，2000：52-55.

[16] 兰小云．行业型职教集团运行困境与对策研究 [J]. 职业技术教育，2011（07）：48-52.

[17] HAKEN H. Information and self-organization：a macroscopic approach to complex systems[M].New York：Springer-Verlag，1988：1.

[18] 张宝生，张庆普．基于耗散结构理论的跨学科科研团队知识整合机理研究 [J]. 科技进步与对策，2014（21）：132-136.

[19] 王舜淋，张向前．基于复杂系统理论的知识型人才流动与产业集群发展动力机制研究 [J]. 科技管理研究，2017（21）：187-192.

[20] 杜玉帆．供给侧结构性改革视域下紧密型职教集团的构建 [J]. 教育与职业，2017（16）：19-25.

◎ 科技应用

高职《遥感技术及应用》课程线上线下混合式教学改革与实践

黄铁兰 * 张金兰 喻怀义

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：本文针结合学情分析和课程特点，利用多元信息化教学手段，采用项目驱动教学法和线上线下混合式教学模式，对高职《遥感技术及应用》进行教学改革和实践，提升了教学效果，促进了学生综合素质的提升，为下一步在其他课程中的推广应用积累了经验。

关键词：信息化教学；项目教学法；线上线下混合式教学模式

中图分类号：G712　　文献标识码：B

0　引言

《遥感技术及应用》作为高职院校测绘地理信息类专业的一门核心课程，具有知识内容多、理论与实践结合紧密的特点，学生学习起来难度较大。为了提升教学效果，国内高职院校教师进行了很多教学方面的改革与实践，如王冬梅等[1]、黄铁兰等[2-3]采用项目驱动式教学法，陈冬梅等[4]采用目标导向教学法，任金铜等[5]采用多元立体化支持教学模式等，均取得了一定的效果。但是，实际教学过程中发现，即使采用项目驱动等教学方法，学生的学习积极性和主动性仍然没有完全调动，“以教师为中心”的课堂现状没有真正改变。那么，在目前移动互联网时代，如何将多种信息化教学手段与教学相结合，真正突出学生的主体地位，达到“工学结合、知行合一”？线上线下混合式教学模式提供了很好的解决方案，王英[6]、季凌云[7]、郎振红[8]等都进行了探索，取得了很好的成效。

本文以高职《遥感技术及应用》课程为对象，探索线上线下混合式教学改革，从学情分析、教学目标与重难点确定、教学内容安排、课程资源建设、教学策略设计、教学过程实施、成效评价等方面开展研究与实践，取得了较好的教学效果。

1　课程信息与学情分析

1.1　课程基本情况

《遥感技术及应用》是高职测绘地理信息类专业的核心课程，面相测绘地理信息、摄影测量与遥感、地籍测绘与土地管理、工程测量等专业大二学生开设，总共 3 个学分，60 个学时，其中理论学生 20 个，实践学时 40 个。

该课程的先导课程有《测量技术基础》、《数字化测图》、《摄影测量》、《GIS 技术及应用》等，后续课程《GIS 设计》、《空间数据库

*第一作者简介：黄铁兰，1981.5-，男，汉族，湖南湘潭人，博士，副教授、高级工程师，主要从事环境遥感、GIS 开发与应用、地矿测绘等方面的教学、科研与创新创业指导工作。基金项目：2017 年广东省普通高校科研平台（项目）《高职产业学院精准育人的培养途径研究（2017GGXJK012）》

基金项目：广东工贸职业技术学院“创新强校工程”高水平专业建设项目－一流高职－测绘地理信息技术专业（2-1-3-2）；广东工贸职业技术学院科研项目（2015-J-19）

技术》、《无人机测绘技术》等。在整个课程体系中，该课程起到承上启下的作用。

1.2 教学目标

《遥感技术及应用》的教学目标包括知识目标、技能目标与素质目标。其中知识目标包括了解遥感的基本理论、掌握遥感数据预处理、专题信息提取、专题地图制作的基本方法，技能目标包括了解常用的遥感软件的功能、熟练使用遥感软件进行遥感数据预处理、专题信息提取、专题地图制作、成果统计分析、遥感技术综合应用等，素质目标，素质目标包括培养良好的职业道德和工匠精神、遵守数据安全与保密相关的法规制度等。

1.3 教学内容与重点难点

根据上述教学目标，确定教学内容包括理论和实践两部分。理论部分主要是遥感概述、遥感数据预处理方法、遥感专题信息提取方法、遥感专题制图方法，实践部分包括遥感数据与软件调研、遥感数据预处理、遥感专题信息提取、遥感专题制图。

根据往届学生对知识掌握程度的统计和企业调研，确定了课程的重点为数据预处理、专题信息提取，课程难点为根据具体项目需求的遥感技术综合应用。

1.4 学情分析

《遥感技术及应用》的授课对象为测绘地理信息类专业大二学生，作为在互联网时代成长的年轻一代，他们对手机等移动设备使用熟练，动手能力强，喜欢尝试新事物。通过前面的学习，他们已经掌握了本课程所需的测绘、地理信息、图形图像等方面的基础知识，具备基本的 GIS 数据处理与分析能力，但学习主动性差，空间想象力不足，缺乏安全作业意识和职业精神。

2 教学设计

2.1 教学内容设计

结合学生的特点，按照混合教学模式设计思想，将《遥感技术及应用》课程的教学内容组织形式进行改革，借助互联网技术进行知识的重构。按照教学大纲的要求，将课程进行项目化设计，每个项目设定多个任务[6]，依据遥感应用项目的流程，将多个任务按照先后顺序进行组织，然后将完成每个任务所需的知识点进行提取，重构整个课程的知识内容结构。

本课程共设计了 4 个项目，将遥感概述、遥感数据与软件调研设计为一个项目，将遥感数据预处理设计为一个项目，将遥感图像增强处理设计为一个项目，将遥感专题信息提取设计为一个项目。每个项目设计 5-10 个任务，通过任务提取出 96 个碎片化知识点。在项目的难易度和复杂度上也是逐渐递增的，遵照从易到难，从简单到复杂的规律组织教学内容。

2.2 教学活动设计

《遥感技术及应用》课程的教学要注重培养学生独立思考、方法创新、团队协作的能力，因此在教学活动的设计上，要充分利用线上线下的教学资源，开展线上自学、测验和线下讨论等活动。

教学活动分为 3 个环节，分别是课前预习、课堂学习和课后拓展。

（1）课前阶段：教师在网络教学平台发布教学任务，上传教学课件、视频、微课等教学资源。学生先登录网络教学平台学习理论知识，并完成小测验以巩固所学知识。之后学生分组针对项目任务展开讨论，找到解决的方法，形成初步方案，为线下的课堂学习做好准备。

（2）课堂阶段：面对面的课程教学，将学生的疑问或者重难点进行再述，再述的形式可以采用教师讲解、学生提问、学生分组讨论等方式。接着，教师抽取学生小组依次上台汇报初步方案，并对各组初步方案进行点评和指导。然后学生分组讨论，形成最终方案，并派代表进行发言。教师指导并确认好各组方案后，学生分组按照方案开展项目。教师进行组间巡视，对问题进行个别指导。

（3）课后拓展：学生完成项目，提交项目

成果。教师进行线上点评和指导。学生通过网络学习平台和教学资源库进行互帮互学和拓展学习。对于学习优秀的学生，教师可以引导他们组队开展集中训练，参加行业技能竞赛，也可以安排他们利用业余时间参加合作企业的遥感相关的顶岗实习项目，或者参加遥感相关的校级、省级的创新创业训练项目。

2.3　教学考核和评价设计

线上线下混合式课程教学，在实施过程中学生要在课下进行理论知识学习、完成测验、完善项目成果并提交，以及拓展学习，这就使得学生的学习监控和管理成为课程的一个重要环节。

教师需要在整个教学过程中施行监控，将监控的结果作为学生评价的一部分。整个课程成绩由教师评价、学生评价、学长评价 3 部分组成（图 1）。教师评价占 55%，包括网络学习平台记录 10%（线上学习时长、线上测验、线上参与讨论、线上作业）、初步成果 10%、课堂表现 20%（学生课堂提问、参与讨论、实训操作）、最终成果 15%；学生评价占 30%，包括组内互评 15%、小组互评 15%；企业导师评价占 15%，包括初步成果 5%，最终成果 10%。

这种评价方式改变完全由结果评价的模式，突出学习过程和平时表现，能够充分调动学生参与的积极性（图 2）。

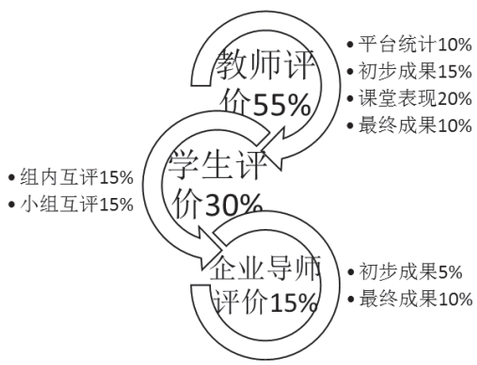


图 1　课程评价方式

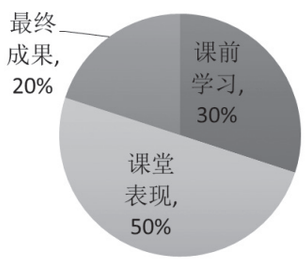


图 2　课程评价组成

3　教学实践

以《遥感技术及应用》课程的《植被提取建模与分析》这一项目为例，该项目来自合作企业的“城市园林绿地空间信息数据更正”项目。

该项目授课时长为 2 学时，目标是完成植被提取建模与结果分析。学生通过该项目，需要掌握植被提取的主要原理，能够构建植被提取模型，并完成一个县级行政区的植被提取。该项目能够较好的检验学生对之前学习的波段组合、镶嵌、裁剪、波段运算、密度分割、制图等内容的掌握情况。重点是典型植被提取模型的构建与应用，难点是基于 TM 影像的植被提取。

本次课采用线上线下混合式教学模式和项目驱动教学法，经历课前预习、课中学习、课后拓展一系列学习环节，最终完成教学任务。

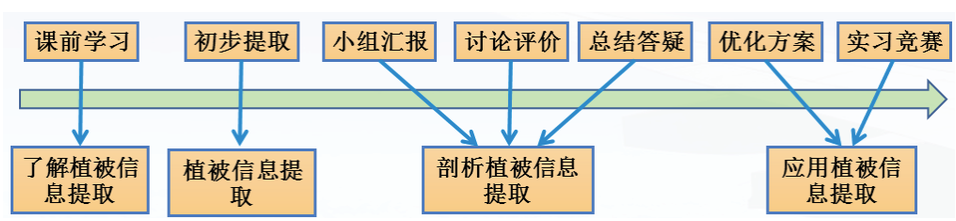


图 3　主要教学过程

3.1　课前预习

教师通过微信群发布任务书，并根据学生个人意愿和学习能力差异，对学生进行分组。学生以小组为单位，在组长的带领下，登陆智慧职教云课堂平台，观看微课和教学动画，学习植被提取的原则与建模方法。在学习过程中，学生通过微信群实时反馈存在的问题，由教师和企业导师进行在线解答。最终，学生完成了理论知识学习，进行了小测验，并完成了提取方案的初步设计，并提交到云课堂。教师分析任务完成情况，调整教学策略，并选择任务完成质量最优和最不理想的两个小组进行课堂汇报。

3.2　课中学习

两组组长依次上台汇报本组的初步设计过程和结果。然后，教师对两组初步设计方案分别进行点评和指导。然后，各小组针对本组初步设计方案进行讨论，形成修改方案，并推选代表进行汇报。教师确定最终方案后，学生根据各组的汇报和讨论，按照完善后的方案开展植被提取。对有疑问的小组，教师进行一对一的辅导。同时，学生进行小组互评。通过小组任务、小组互评和教师点评，实现“工学结合、知行合一”。

最后，教师进行课堂总结，并分享企业导师的经验，进一步强调技术要点和注意事项，培养职业道德和安全作业意识。

3.3　课后拓展

各组进一步完善项目成果，提交到职教云平台，并进行课程评价。不同小组和不同班级的同学，都可以学习平台，查看彼此提交作品，互相学习。学生还可以登录测绘地理信息教学资源库，进行进一步的学习。部分学习优秀的学生还可以重新组队，选择相关题目，参加 Esri 杯或 MapGIS 杯技能竞赛遥感组比赛，以赛促学。

4　成效特色

4.1　教学效果

本门课通过多元信息化教学（图 4），学生们反映：对课程教学重难点有了更清晰的理解，增强了职业道德和安全作业意识；提升了专业学习兴趣。相比往年，学生的学习成绩大幅度提升，平均分达到 80 分以上，获得优秀以上的学生超过 30%（图 5）。部分学生参加了遥感相关的校企合作项目 5 项（表 1）、创新创业训练项目 4 项（表 2），获得“挑战杯”等竞赛奖励 3 项（表 3）。

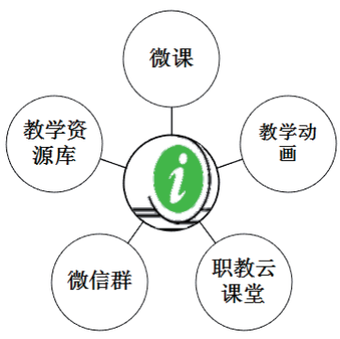


图 4　信息化教学手段

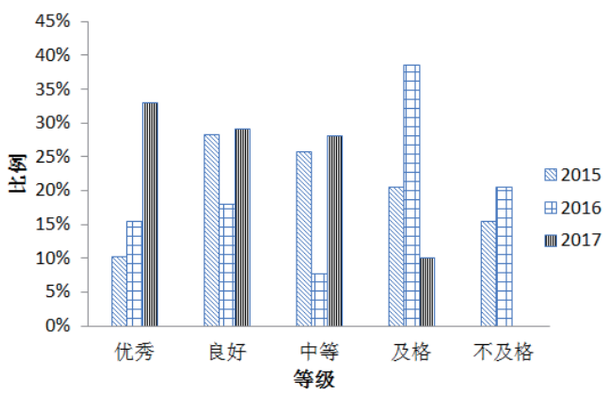


图 5　学生课程成绩

表 1　学生参与遥感相关顶岗实习项目

姓名	参与顶岗实习项目
黄同学	广东省清远市数字正射影像生产
朱同学	基于 TM 影像遥感数据的热岛效应分析
纪同学	韶关市仁化县地质灾害遥感详细调查
梁同学	地形图遥感测绘
陈同学	土地利用变化遥感分析

表 2　学生参与遥感相关的创新创业训练项目

级别	名称	经费（万元）	下达单位
省级	基于多源遥感数据的珠三角城市群热岛效应时空演变特征研究	1.5	共青团广东省委员会等
省级	基于遥感和 GIS 的珠三角地区城市内涝模拟与风险评价	1.5	共青团广东省委员会等
省级	基于 GIS 的城市小区低影响开发模拟与评价	1	广东省教育厅
校级	基于遥感的珠三角城市群热岛效应研究	0.5	广东工贸职业技术学院

表 3　学生获得遥感相关的奖励

级别	项目名称	获奖名称等级	授奖部门
省级	基于多源遥感数据的珠三角城市群热岛效应时空演变特征分析	第三届“挑战杯—彩虹人生”广东职业院校创新创效创业大赛三等奖	共青团广东省委员会
省级	基于遥感的珠三角城市群热岛效应分析	2017Esri 杯中国大学生 GIS 软件开发竞赛优胜奖	中国测绘地理信息学会等
省级	基于 Lansat 系列数据的广州城市绿地的可达性与公平性评价	2018Esri 杯中国大学生 GIS 软件开发竞赛优胜奖	中国测绘地理信息学会等

4.2　教学特色

教学特色为三个方面：

（1）采用任务驱动教学法和线上线下混合式教学模式，合理运用多种信息化手段，突出了“学生的主体地位”。

（2）校企深度融合，课前任务设置、课堂教学实施、课后技能拓展均由校企共同完成，增强了课程的实用性，提高了学生的岗位适应能力。

（3）企业导师参与教学过程，分享项目经验，提升了学生的学习兴趣。

（4）学生课后进行项目实践实习和技能竞赛，取得了较好的成绩。

5　结语

本文通过采用项目驱动教学法和线上线下混合式模式，提升了《遥感技术及应用》课程的教学效果，提升了教学效果，促进了学生综合素质的提升。下一步需要继续优化教学设计，理顺教学过程，完善教学资源，拓展学生实践实习训练渠道，促进课程改革的进一步深化。

参考文献：

[1] 王冬梅，潘洁晨 . 高职《遥感技术应用》项目课程教学的实践与探索 [J]. 北京测绘，2011（02）：

91-93.

[2] 黄铁兰，张金兰，常德娥 . 基于项目驱动的高职《遥感技术及应用》课程改革 [J]. 北京测绘，2016（05）：160-164.

[3] 黄铁兰，张金兰，曾丽波 . 大学生创新创业训练项目对教学改革的驱动效应研究——以高职《遥感技术及应用》课程为例 [J]. 教育现代化，2018，5（19）：28-29+42.

[4] 陈冬梅，张竞成，尚平，范姗慧，陈丰农，吴开华 . 目标导向教学法在遥感技术类通识课程中的尝试 [J]. 科技视界，2018（05）：30-31.

[5] 任金铜，陈群利，丁卫红，张鹏飞 . 地方高校遥感课程多元立体化支持教学模式探索 [J]. 测绘与空间地理信息，2016，39（07）：47-50.

[6] 王英 . 线上线下混合式教学在高职院校程序设计类课程中实践应用探究 [J]. 计算机产品与流通，2018（09）：247-248.

[7] 季凌云 . 线上线下混合式教学在《计算机应用基础》课程中的应用研究——以毕业论文的排版与设计为例 [J]. 计算机产品与流通，2018（12）：252-253.

[8] 郎振红 . 线上线下混合式教学模式实施方案设计——以“数据库设计与实现”课程为例 [J]. 工业和信息化教育，2018（07）：52-57.

爪形接收器参数对三维液喷纺丝尺寸的影响

杨燕明[1]　陈新度[2]　王晗[2]

（1. 广东工贸职业技术学院 电气自动化系，广州 510510；2. 广东工业大学 机电工程学院，广州 510006）

摘要：采用液喷纺丝工艺，自制液喷纺丝装置，以聚氧化乙烯（PEO）为原料制备三维纤维膜，借助扫描电子显微镜，探讨接收距离、接收爪直径对 PEO 纺丝纤维尺寸的影响。实验表明，接收爪直径为 10cm 时，将纺丝接收距离从 10cm 提高至 50cm，在一定接收距离范围内，随着接收距离的增大，所制得的 PEO 纺丝纤维直径均值逐渐减小，但当接收距离超过一定范围时，直径均值趋于平稳。不同接收距离所制得的 PEO 纺丝纤维的尺寸分布都较集中。纺丝接收距离为 40cm 时，将接收爪直径从 8cm 提高至 16cm，随着接收爪直径的增大，所制得的 PEO 纺丝纤维直径均值逐渐减小并最终趋于平稳；不同接收爪直径所制得的 PEO 纺丝纤维尺寸分布在开始时较集中，但当接收爪直径增大到一定值时，尺寸分布范围相对较广。研究结果可作为实际应用中寻找最佳工艺的参考。

关键词：液喷纺丝；聚氧化乙烯；爪形接收器；纺丝纤维直径

中图分类号：TQ340.64　　文献标志码：A

0　引言

纳米纤维是 21 世纪最有应用价值的功能材料之一[1]，而液喷纺丝法就是一种高效制备纳米纤维的方法。液喷纺丝是采用高压高速气流直接拉伸聚合物溶液制备微纳米纤维的一种新型技术，它组合了传统熔喷技术产业化生产微米纤维及当代静电纺丝技术制备纳米纤维的优势[2-4]，克服了静电纺丝制造效率低的缺点[4-10]，并且液喷纺丝技术对设备的要求较低，不需要高压静电装置或是导电收集装置，更具有工业化潜力。因此，发展液喷纺丝技术具有很强的现实意义并且已取得了一些研究成果[11-16]。本人在已有研究的基础上自制了液喷纺丝装置，通过改变接收器到喷头的距离和接收器的接收爪直径，利用扫描电子显微镜，研究分析了制备所得的三维纺丝纤维与参数变化之间的关系。研究结果可作为实际应用中寻找最佳工艺的参考。

1　实验部分

1.1　主要材料

聚氧化乙烯（PEO），阿拉丁试剂（上海）有限公司；

无水乙醇，天津市致远化学试剂有限公司；

纯净水，华润怡宝食品饮料（深圳）有限公司。

1.2　主要设备及仪器

数显测速恒温磁力搅拌器（85-2A），金坛市荣华仪器制造有限公司；

微量注射泵（wz-50C6），浙江史密斯医学仪器有限公司；

喷金装置（GSL-2200X-SPC-12），美国

作者简介：杨燕明（1978—），男，山东烟台人，硕士，讲师，主要从事机械、材料方面的教学与研究工作。Tel.: 13725230160; E-mail: hy7805@163.com

基金项目：国家自然科学基金资助项目（51305084）；广东省科技计划资助项目（2013B011301005，2015B010102014）

MTI 公司。

扫描电子显微镜（SEM）(3030)，日本 HITACHI 公司。

液喷纺丝装置如图 1 所示，自制，其运行过程为：配置好的溶液通过微量注射泵被挤压至喷头，并在高压气流的作用下喷射而出，然后由高速旋转的爪形接收器接收形成纺丝纤维膜。

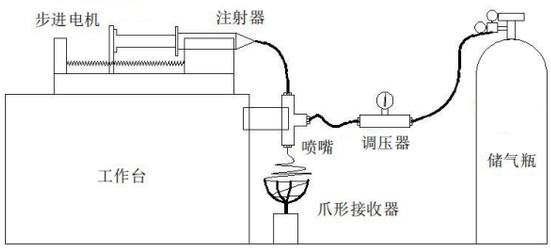


图 1　自制液喷纺丝装置示意图

1.3　样品制备

以 1：1 比例的无水乙醇和纯净水为溶剂，制备质量分数为 5% PEO 纺丝液。将混合纺丝液通过磁搅拌 12h 使其充分溶解，静置，直到溶液中的气泡完全排出。设定气压泵压力为 0.05MPa，溶液进给速度为 0.5μl/s，爪形接收器转速为 1500r/min，分别改变喷头到爪形接收器的距离以及接收爪直径，收集相应的纤维膜，之后对样品进行喷金处理，采用扫描电子显微镜（SEM）观察其形貌，并借助专业图像分析软件 Image Pro Plus 6.0 测量 SEM 图片中清晰可见的纺丝纤维直径，测得的数据利用 Origin 制图软件进行分析绘图。

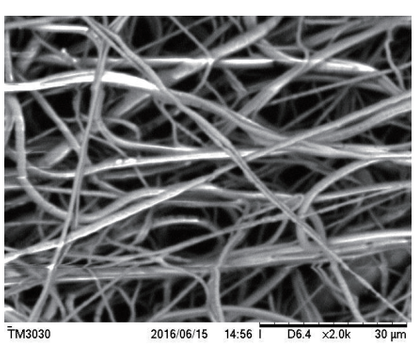
2　结果与讨论

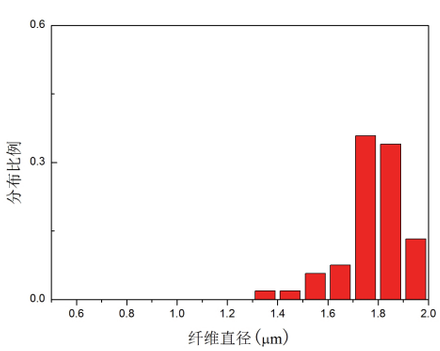
图 2 所示为纺丝完成后爪形接收器所收集的样品。样品经过喷金处理后的宏观形貌如图 3 所示。

图 2　爪形接收器收集的纺丝样品

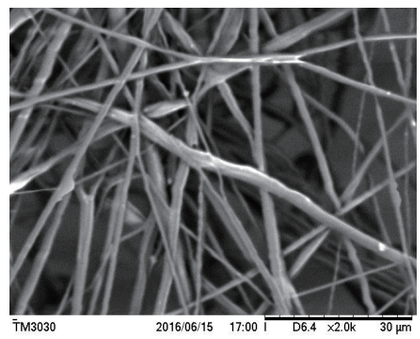
图 3　经喷金处理后样品的宏观形貌

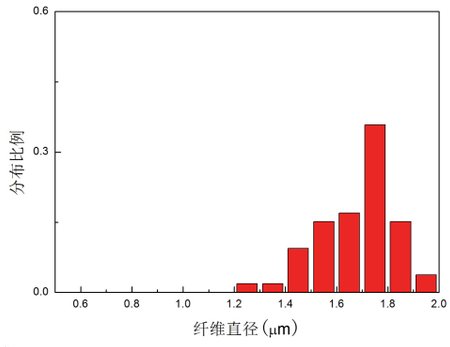
2.1　接收距离对 PEO 纺丝纤维尺寸的影响



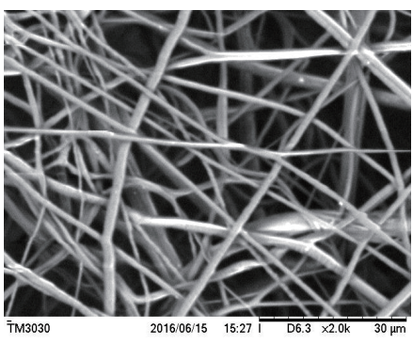


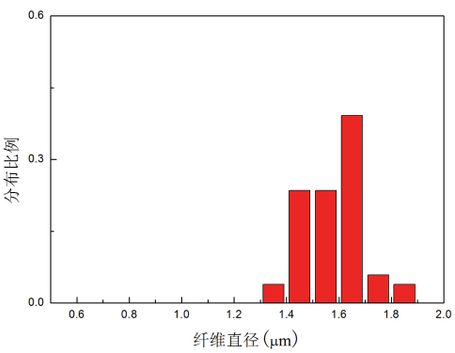
（a）



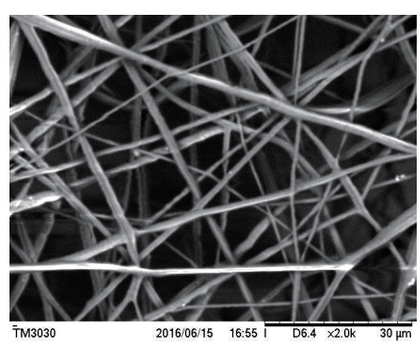


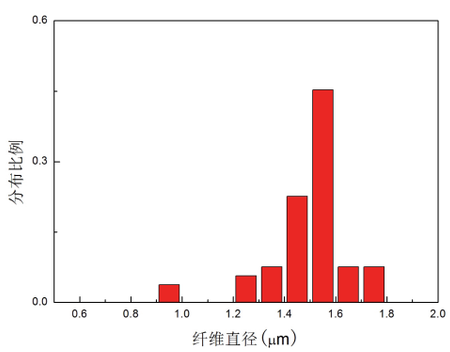
（b）



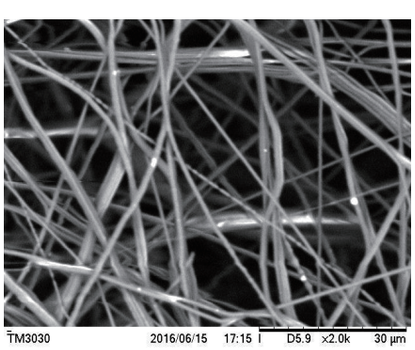


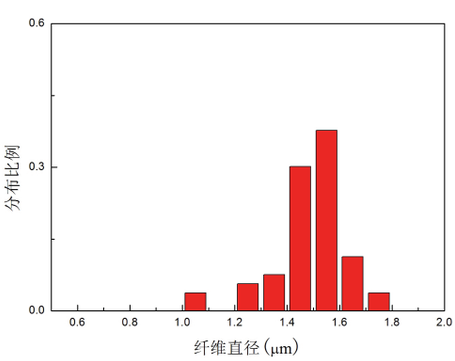
（c）





（d）





（e）

图 4　接收距离不同时所得 PEO 纤维膜的显微形貌及其纺丝纤维直径分布比例

（a）10cm （b）20cm （c）30cm （d）40cm （e）50cm

设置爪形接收器接收爪直径为 10cm，改变接收距离以探究其对 PEO 纺丝纤维尺寸与分布的影响。爪形接收器接收距离分别为 10cm、20cm、30cm、40cm、50cm 时，制备出的 PEO 纤维膜的 SEM 照片及其纺丝纤维直径分布比例如图 4 所示。从图中可以看出，纤维形貌完好，只有个别纤维可能由于环境潮湿导致粘连。当爪形接收器接收距离为 10cm 时，从图中可以看出，制得的纺丝纤维直径主要分布在 1.7-1.9μm 之间；当接收距离增大至 20cm 时，纺丝纤维直径相应有所减小，主要分布在 1.7-1.8μm 之间，这可能是因为在一定接收距离范围内，接收距离越大，PEO 液滴就会变得越细小，接收到的纺丝纤维就会变得越细；当接收距离为 30cm 时，得到的纺丝纤维更细，其直径主要分布在 1.6-1.7μm 之间；当接收距离为 40cm 时，所得纺丝纤维直径主要分布在 1.5-1.6μm 之间；当接收距离继续增大至 50cm，所得纺丝纤维直径主要分布在 1.4-1.6μm 之间。

图 5 为爪形接收器接收距离不同时制得的 PEO 纺丝纤维的直径均值。从图中可以看出，随着爪形接收器接收距离由 10cm 逐渐增大至 50cm 的过程中，所得纺丝纤维的直径均值在开始时逐渐减小，但在接收距离为 40cm 和 50cm 时，所得纺丝纤维的直径均值趋于稳定，这可能是因为在接收距离超过一定范围时，气压对 PEO 液滴的拉伸作用已经影响不大。

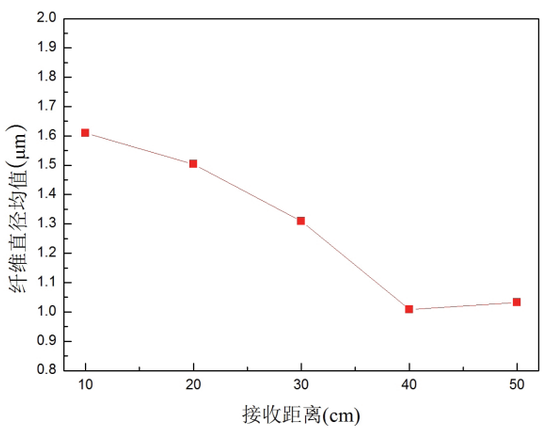
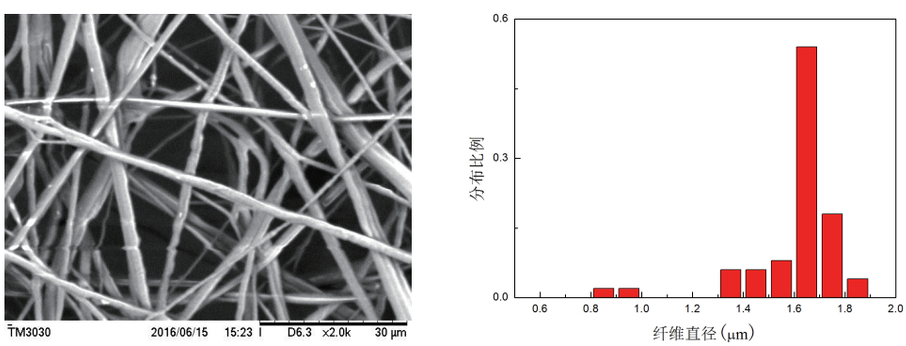
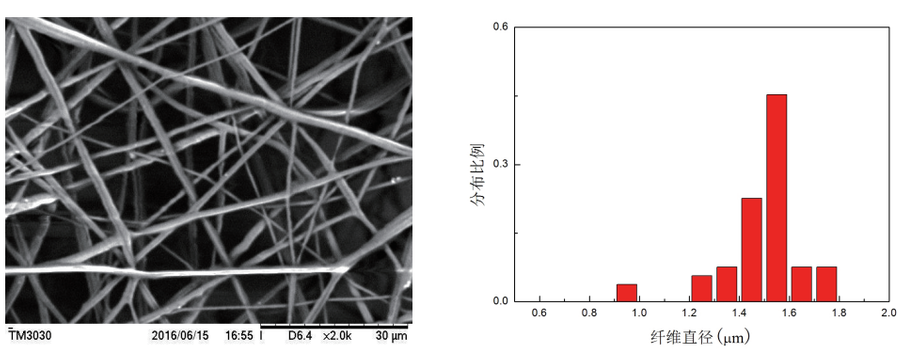


图 5　接收距离不同时制得的 PEO 纺丝纤维直径均值

2.2　接收爪直径对 PEO 纺丝纤维尺寸的影响



（a）



（b）

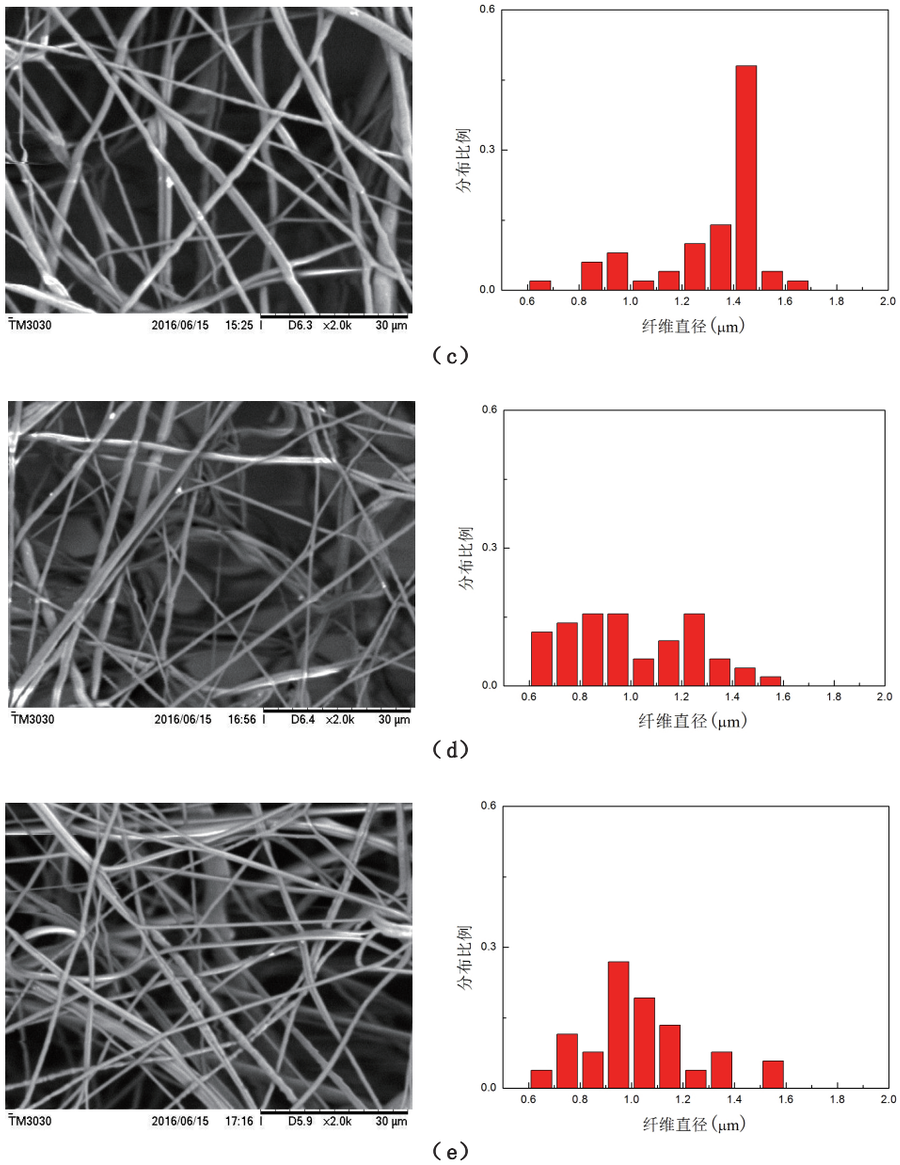


图 6　接收爪直径不同时所得 PEO 纤维膜的显微形貌及其纺丝纤维直径分布比例

（a）8cm （b）10cm （c）12cm （d）14cm （e）16cm

设置爪形接收器接收距离为 40cm，改变接收爪直径以探究其对 PEO 纺丝纤维尺寸与分布的影响。爪形接收器接收爪直径分别为 8cm、10cm、12cm、14cm、16cm 时，制备出的 PEO 纤维膜的 SEM 照片及其纺丝纤维直径分布比例如图 6 所示。从图中可以看出，当接收爪直径为 8cm 时，制得的纺丝纤维直径主要分布在 1.6-1.7μm 之间；当接收爪直径增大至 10cm，纺丝纤维直径相应有所减小，主要分布在 1.5-1.6μm 之间；当接收爪直径为 12cm 时，得到的纺丝纤维更细，其直径主要分布在 1.4-1.5μm 之间；当接收爪直径为 14cm 时，所得纺丝纤维直径的分布范围相对较广，在 0.6-1.4μm 之间相对均匀分布，这可能是因为随着接收爪直径逐渐增大，其中心位置和外圈位置的线速度差别也随之增大，最终导致制得的纺丝纤维直径

大小相差增大，分布范围相对较广；当接收爪直径继续增大至 16cm 时，所得纺丝纤维直径的分布范围依然相对较广，在 0.7-1.2μm 之间相对均匀分布。从图 6（d）、（e）的 SEM 图中同样可以看出，当接收爪直径分别为 14cm 和 16cm 时所制得的纺丝纤维直径相对较细。

图 7 为爪形接收器接收爪直径不同时制得的 PEO 纺丝纤维的直径均值。从图中可以看出，随着接收爪直径由 8cm 逐渐增大至 14cm 时，所得纺丝纤维的直径均值逐渐减小，这可能是由于随着接收爪直径的增大，PEO 液滴在纺丝时被拉伸得更长，从而导致纺丝纤维直径减小；当接收爪直径由 14cm 增大至 16cm 时，所得纺丝纤维的直径均值趋于稳定，这可能是由于在接收爪直径为 14cm 和 16cm 时，爪形接收器张开的程度都已经接近平直，故得到纺丝纤维直径相差并不大。

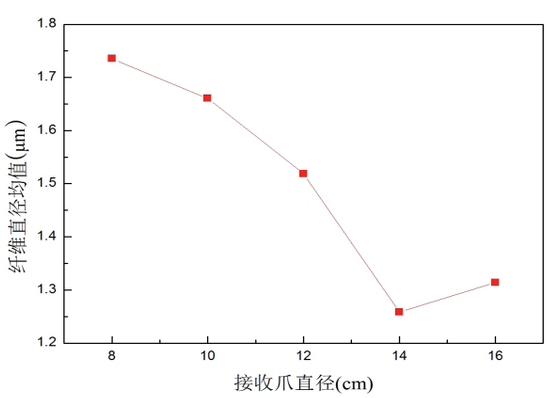


图 7　接收爪直径不同时制得的 PEO 纺丝纤维直径均值

3　结语

通过液喷纺丝制备 PEO 纤维膜，借助 SEM 等探讨爪形接收器接收距离及接收爪直径对 PEO 纺丝纤维直径均值及其尺寸分布的影响，结果表明：

（1）在一定接收距离范围内，随着接收距离的增大，所制得的 PEO 纺丝纤维直径均值逐渐减小，但当接收距离超过一定范围时，直径均值趋于平稳。不同接收距离所制得的 PEO 纺丝纤维的尺寸分布都较集中。

（2）随着接收爪直径的增大，所制得的 PEO 纺丝纤维直径均值逐渐减小并最终趋于平稳。不同接收直径所制得的 PEO 纺丝纤维的尺寸分布在开始时较集中，但当接收直径增大到一定值时，尺寸分布范围相对较广。

研究结果可为实际应用中寻找最佳工艺提供参考。

参考文献：

[1] 王晗，李文望，陈安，等．针对纳米纤维制备的静电纺丝技术研究进展 [J]．广东工业大学学报，2012，29（1）：78-82.

[2] 张晓辉，李治明，尹学琼，等．聚苯乙烯微纳米纤维膜的液喷纺丝制备工艺研究 [J]．纺织导报，2017，05：68-72.

[3] Delne Domingos da Silva Parize，Juliano Elvis de Oliveira，Milene Mitsuyuki Foschini，et al. Poly（lactic acid）fibers obtained by solution blow spinning：Effect of a greener solvent on the fiber diameter[M]. *Journal of Applied Polymer Science*，2016，133：43379.

[4] Rosiane Maria da Costa Farias，Romualdo Rodrigues Menezes，Juliano Elvis Oliveira，et al. Production of submicrometric fibers of mullite by solution blow spinning（SBS）[J]. *Materials Letters*，2015，149：47-49.

[5] Adam M. Behrens，Brendan J. Casey，Michael J. Sikorski，et al. In situ deposition of PLGA nanofibers via solution blow spinning[M]. *ACS Macro Letters*，2014，3：249-254.

[6] 马贵平，方大为，刘洋，等．电纺丝制备纳米纤维及其应用 [J]．材料科学与工程学报，2012，30（2）：312-323.

[7] Li Lei，Kang Weimin，Zhuang Xupin，et al. A comparative study of alumina fibers prepared by electro-blown spinning（EBS）and solution blowing spinning（SBS）[M]. *Materials Letters*，2015，160：533-536.

[8] Eunji Kuk，Yu-Mi Ha，Jaesang Yu，et al. Robust and flexible polyurethane composite

nanofibers incorporating multi-walled carbon nanotubes produced by solution blow spinning[M]. *Macromolecular Materials and Engineering*，2016，301：364-370.

[9] 戴丽琴，张如全．静电纺丝技术的应用与发展趋势 [J]. 武汉纺织大学学报，2013，26（6）：37-41.

[10] 潘鹏程．液喷非织造方法的工艺研究 [D]. 上海：东华大学，2015.

[11] Medeiros ES，Glenn GM，Klamczynski AP，et al. Solution blow spinning：A new method to produce micro- and nanofibers from polymer solutions. *Journal of Applied Polymer Science*，2009，113（4）：2322-2330.

[12] Zhang L，Kopperstad P，West M，et al. Generation of polymer ultrafine fibers through solution（air-）blowing. *Journal of Applied Polymer Science*，2009，114（6）：3479-3486.

[13] Sinha-Ray S，Yarin AL，Pourdeyhimi B. The production of 100/400nm inner/outer diameter carbon tubes by solution blowing and carbonization of core-shell nanofibers. *Carbon*，2010，48（12）：3575-3578.

[14] Zhuang X，Yang X，Shi L，et al. Solution blowing of submicron-scale cellulose fibers. *Carbohydrate Polymers*，2012，90（2）：982-987.

[15] Hsiao HY，Huang CM，Hsu MY，et al. Preparation of high-surface-area PAN-based activated carbon by solution-blowing process for CO^2 adsoiption. *Separation and Purification Technology*，2011，82：19-27.

[16] John Joseph，Shantikumar V. Nair，Deepthy Menon. Integrating substrateless electrospinning with textile technology for creating biodegradable three-dimensional structures. *Nano Letters*，2015，15（8）：5420-5426.

面向双创的快速成型和快速模具技术实践

阎汉生[1, 2]　周渝明[1]　徐勇军[1]

（1. 广东工贸职业技术学院 机械工程系，广州 510510；
2. 华南理工大学 机械与汽车工程学院　广州 510640）

摘要：从“双创”背景下企业转型升级的需求出发，分析了制造业发展的关键因素，研究了快速成型技术和快速模具技术的特点和工艺流程，并提出了解决一些常见技术问题的方法。以两个实际项目为例，展示了这些技术的应用过程及其对制造业企业创新的促进和对小微企业创业的重要作用。

关键词：双创；快速成型；快速模具

中图分类号：TH164　　文献标识码：A

0　引言

自 2014 年李克强总理首次提出“大众创业、万众创新”的概念以来，“双创”大潮席卷我国各行各业。国务院出台的《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》文件指出，双创的重要形式是支持各类市场主体不断开办新企业、开发新产品、开拓新市场，培育新兴产业，打造新引擎、形成新动力[1]。可见双创的核心仍是制造业企业创新产品研发，实现升级和发展，其他方面都是围绕这个核心并为之服务的[2]。

《中国制造 2025》提出我国要加快新一代信息技术与制造业深度融合，走创新驱动发展、绿色发展的道路。以 3D 打印为代表的快速成型技术就是一种信息技术与制造业深度融合的典型范例[3]。

随着国际竞争的加剧，笔者所在的珠三角达地区近年来也需要大力推进制造业转型升级。研究表明当前制造业企业升级发展关键在以下三个方面[4]：

（1）提高产品的科技含量和创新水平，成为企业发展的核心动力。

（2）缩短从提出设计创意到制作产品原型的流程时间，成为企业能否抓住市场机会、抢占商机的重要能力。

（3）为细分市场人群提供个性化、可定制的小批量产品，是企业发展的未来方向。

以上三方面，与快速成型和快速模具技术的特点十分契合，这已成为很多高校和企业的研究热点。本文研究将对快速成型技术和快速模具技术的特点、方法和案例做出分析。

1　快速成型技术的特点与实践

现今移动互联时代的消费主导型社会中，

基金项目：广东省高职教育教学改革项目（GDJG2015026）；2014 年广东省高职教育大学生创新创业训练计划项目（粤教高函［2015］24 号）广东省高职机械制造教指委教改青年项目（JZ201315C）

作者简介：阎汉生（1978-），男，湖北宜昌人，讲师，硕士，在读博士生，研究方向：数字化设计与制造、工业设计
Tel：18028622402　Email：yhs7812@163.com

通讯地址：广东省广州市汇侨新城南八 2 栋 605 房　邮编：510410

产品更新换代的时间越来越快，一款新产品创意如果因为研制流程原因耽误 6 个月以上，就基本上失去了市场，所以加快新产品研发过程对于制造业企业的升级乃至生存都至关重要，快速成型技术特别适合对创新设计进行原型方案验证。

快速成型技术是上世纪八九十年代发展起来一种先进制造方式，它不同于传统耗时耗材的机械切削加工，而是一种绿色快捷的“增材”制造，通过成型机对离散型材料进行精细分层堆积叠加直接形成产品[5]。根据企业产品类型和生成规模的不同，快速成型技术总体上可以缩短新产品研发时间 30%-60%[6]。快速成型根据成型材料和工艺的不同主要有四类，分别是光固化成型（SLA）、熔融沉积制造（FDM）、叠层制造（LOM）和选择性激光烧结（SLS）[7]。本文以熔融沉积制造（Fused Deposition Manufacturing，简称 FDM）为例进行分析。

FDM 分层厚度依据成型机性能不同，一般在 0.050-0.254mm 之间选择。成型材料一般为 ABS 或 PLA，支撑材料多为水溶性 PVA。工作原理如图 1 所示。

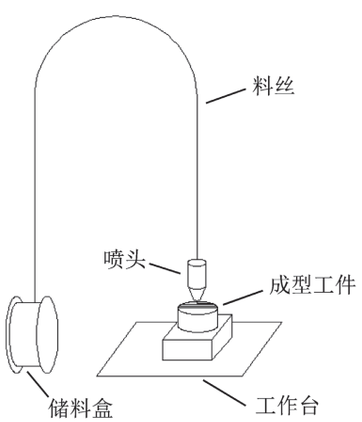


图 1　FDM 设备工作原理图

以笔者单位的校企合作企业佛山市顺德区某快速制造科技公司的一个热水器配件产品为例，分析其加工过程。使用设备是美国 Stratasys 公司生产的 Dimension bst1200es 工业级 3D 打印机，模型材料为 ABSplus，支撑材料为 BST 可分离材料，控制软件为 CatalystEX。

首先在三维工程软件（如 Creo、UG）中构建该柱形支撑座产品的三维 CAD 模型，导出为 STL 图形文件，然后在 CatalystEX 软件中导入该 STL 文件，调整零件方向和位置，并设置基本参数，如图 2 所示。本例中，“层厚”设为 0.254mm，“STL 比例”设为 1，“模型内部”设为疏松 - 高密度，“支撑填充”设为基础。在方向调整时应调整到零件尽量靠自身支撑，减少出现悬臂、悬空情形，这样可以减少支撑材料使用，降低成本的同时缩减了模型后处理耗费的工时。

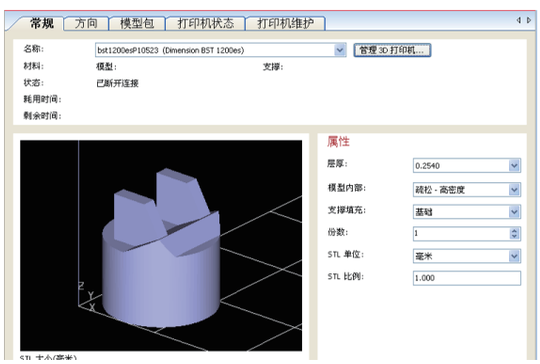


图 2　导入文件及基本设置

然后点击“添加到模型包”，软件会自动对图形文件进行分层，在需要的情况下还会生成支撑结构，创建准确的堆积成型路径，生成加工程序，如图 3 所示。也可根据需要进行排版，一次加工多个工件。最后点击“打印”，加工程序会通过网络传到 FDM 成型机，控制其熔融挤压堆积成型的工序，最终生成的零件取出后还需进行后处理方可使用。

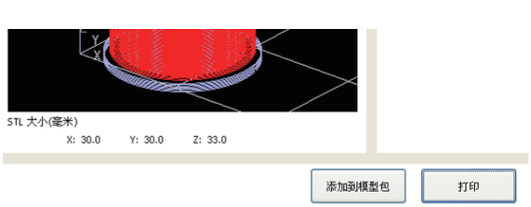


图 3　自动分层和加工路径

原型后处理是指对由快速成型制作的零件毛坯进行后续处理并拼接装配为产品部件的过程。其中主要的处理工序有打磨、喷漆等，完整的工艺流程如图 4 所示。

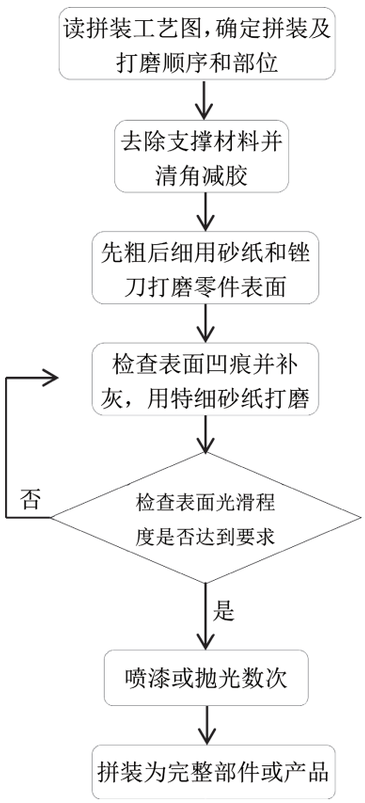
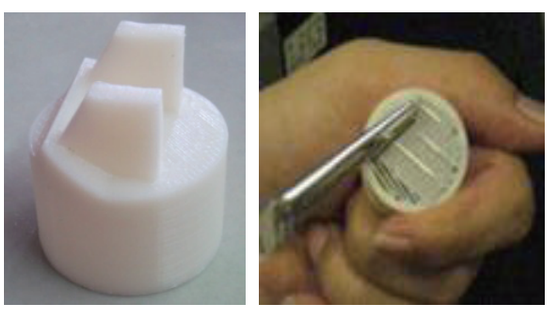
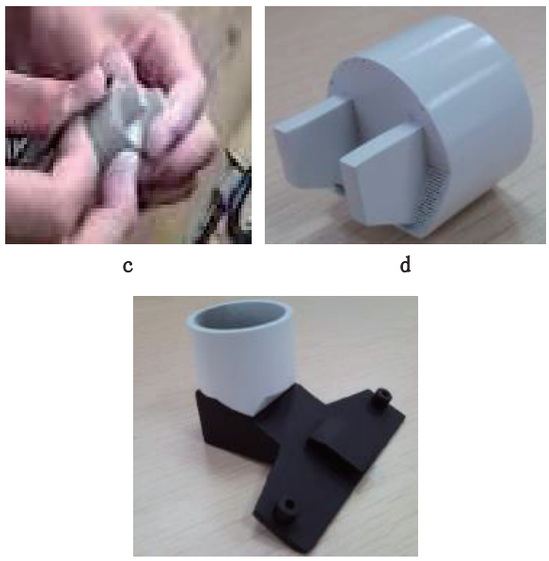


图 4　后处理工艺流程图

图 5a-e 分别为零件毛坯、去除支撑材料、砂纸打磨、喷漆、拼接装配的步骤图示。可见应用快速成型技术及其后处理工艺可以快捷的进行产品创新开发，具有周期短、经济性好、模型方案灵活的许多优点。



a　　b



c　　d

e

图 5　零件后处理步骤

2　快速成型工艺中的几点技巧

由于零件的具体形状、结构、尺寸的多样，实际使用快速成型机对 CAD 模型进行 3D 打印时，会遇到各种问题，有的会过多耗材耗时，有的导致打印的产品表面不美观，严重的甚至造成成型失败。列举如下：

（1）零件的摆放方向不对而导致成型时间增加，如图 6 所示，在笔者的一台深圳产的 SKYCUBE 三维打印机上，分层层高设为 0.1mm。两块模型板本身是一样的，其他条件相同的情况下，左边平放的一块分为 32 层，打印时间为

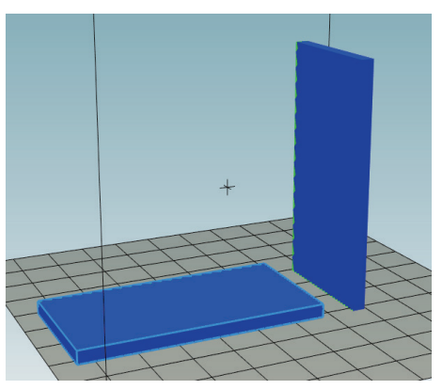
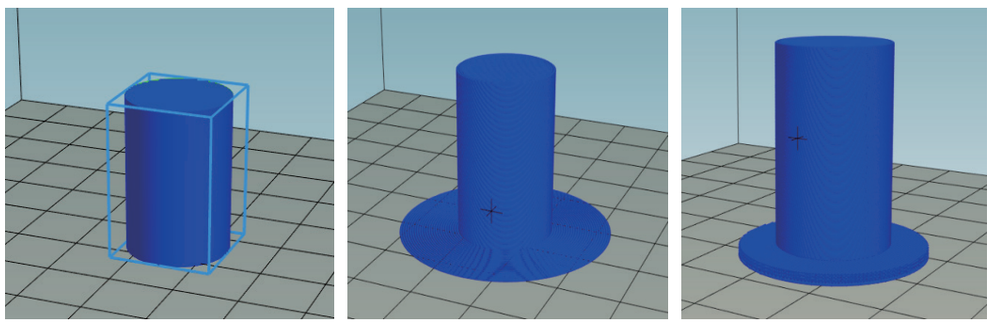


图 6　零件摆放方向对比

40 分 15 秒，右边竖直的一块分为 617 层，则需要 58 份 46 秒，多耗时达 46%，多花的时间用在打印头的 Z 轴升高上了。可见，在不影响成型表面质量和过多花费耗材的情况下，类似的零件应尽量平放着布置，使打印头在 X/Y 方向多移动，Z 方向少移动，从而节省打印时间。

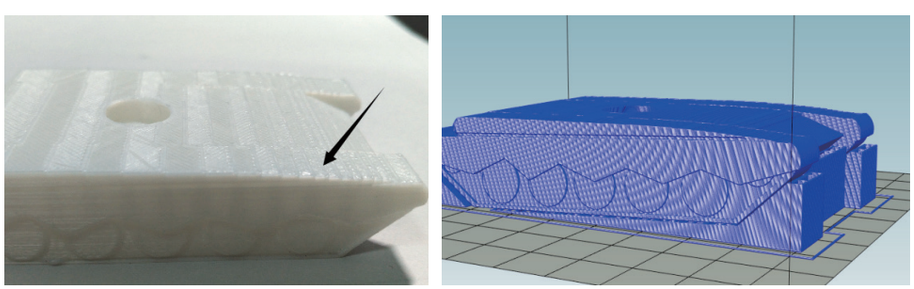
（2）零件底部在打印平台上“抓”不牢，发生翘曲、脱落的问题，如图 7a 所示的圆柱体，为保证圆周面光滑，必须垂直放置，这时底部面积较小，打印过程中容易发生上述问题[8]。对 PLA（聚乳酸）材料来说，主要的解决方法有几种：清洁打印平台并涂一层固体胶，以增大粘结力；为零件底部增加包围裙边（图 7b），以扩大零件底部的粘结面积；在零件底部增加打印一块底板（图 7c），改变粘结界面材料进而增加粘结力。



a　　b　　c

图 7　零件底部粘结方法

（3）灵活调整零件打印姿态，优化主要表面质量。以一辆 T99 坦克模型为例，按默认停放姿态打印，履带和打印平台平行，底部表面非常光滑，而车身上表面由于本身有微小的前倾角，在分层打印的原理下，形成了明显的台阶，如图 9a 所示，对一个产品的主要表面来说，显得不够美观，且车身上表面面积较大，后期打磨这些台阶的工作量也非常大。优化的方法是在打印控制软件中，将车身头部向上旋转一个微小的角度，使得车身上表面接近水平，如图 9b 所示，打印出来这个主要表面会较为光滑，而履带底部由于要去除支撑材料，会变得粗糙一些，但这没关系，因为履带底部的面不重要而且一般看不到。



a　　b

图 9　车身倾角调整方案

（4）合理分拆零件打印。虽然快速成型的一个特点是可以一次成型整个产品，但在实际操作中，有时由于加工难度的原因，有时由于零部件之间需要保留装配关系，往往会将一个产品合理拆分为数个零件后打印。仍以 T99 坦克模型为例，为了使坦克的炮塔和车身间能转动，将炮塔和车身分别打印，并增加了一个转轴零件。另外，炮管直径 2-3mm，长

度达 50mm，如果连同炮塔一起打印，这样一个细长、悬挑且倾斜的圆柱体，极有可能打印失败，即使成功，表面光滑程度也会很差。所以比较好的方案是，炮管单独作为零件，水平放置在平台上打印，同时在炮塔上相应位置留孔。零件打印完成后在预留孔里注胶，将炮管插入即可。图 10 为整个模型。

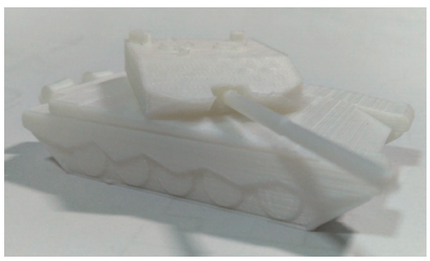
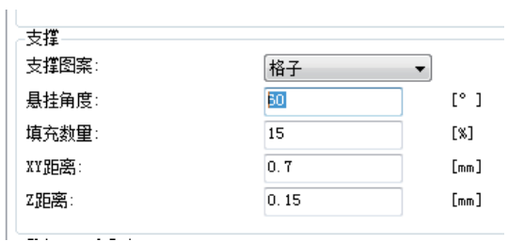


图 10　T99 坦克模型

（5）学会自定义三维切片软件，笔者常用的分层软件是 CuraEngin，如图 11a 所示，一般打印机供货商会附送一个设置好参数的预设文件，导入分层软件即可正常使用，满足大多数情况需求。但在某些特殊情况下，还是要自定义某些参数方可顺利完成整个模型的打印、装配。比如，笔者收到的预设文件中，支撑材料的悬挂角度默认为 60°，在打印一个罐子模型时，软件不产生支撑，但罐子的下半部向外侧悬空的部分与水平面夹角约 65°，事实外表面上仍产生了明显的不均匀台阶和些许挂落，质量较差，如图 11b 所示。这时应调整悬挂角度为 20°　甚至更少，强制软件产生支撑。



a

b

图 11　三维切片软件设置与效果

（6）后处理阶段选择合适的工具进行打磨、抛光。除了手工砂纸打磨外，笔者常用一些小型的电磨工具。例如宝工的 MINI 电磨组，如图 11a 所示，配有各种磨头，砂纸轮可以打磨、磨石和布轮可以抛光，砂轮片可以切割、其他的一些可以进行钻孔和雕刻。下图是一个罐子的瓶口位置在打磨前后的对比，如图 11b/c 所示，打磨前瓶口有明显的台阶和胶粒结节，简单打磨后已光滑很多，这种狭小的弧形位置，手工用砂纸打磨会非常困难，使用合适的电动工具效果较好。

a

b

c

图 12　电动打磨工具及效果对比

3　快速模具技术的特点与实践

在双创的过程中，要鼓励中小微企业乃至个人创业者的发展。这类创新创业主体的特点是规模小，方向灵活，订单总量不大，流动资金不多。多品种、小批量的生产模式比较合适这类企业[9]。这种生产模式下，往往对结构工艺的稳定性和加工精度要求不太高，对产品样式更新的速度要求比较高，特别适合采用快速模具技术进行小批量生产。

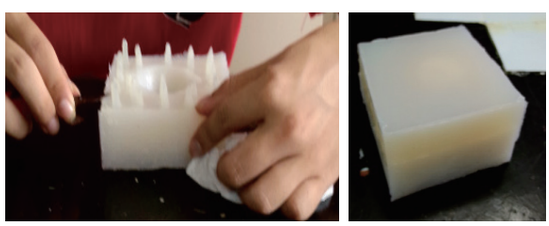
快速模具技术（Rapid tooling technology）无需数控切削加工就能制造出较复杂的型腔曲面，可以将传统模具设计和制造的时间缩短 2/3 左右，生产成本仅为原来的 1/5-1/10[10]。针对不同行业产品的特殊性，可以选择不同的快速制模技术，例如用于制作小家电外壳的铝基环氧树脂模具，寿命可达 500-2000 件，用于制作样件模型的硅橡胶模具，其寿命只有 10-80 件[11]，不过硅橡胶模具制作成本最为低廉，一般低于 10 元。

以笔者指导的一个省级大学生创新创业实践项目来分析利用硅胶模复制生产愤怒小鸟玩偶的过程。使用的快速成型机是 Stratasys 的 FDM 200mc，真空注型机是 HVC-0，烤箱是 HRCH-1，模具材料为硅胶、固化剂，复模成型材料为 8150A、B 胶。

首先根据客户的喜好订制，选择流行游戏“愤怒的小鸟”中的一个角色模型作为生产对象。小鸟三维模型可以在互联网下载，也可以自己建模，用成型机加工出来，并进行简单的后处理，打磨光滑即可，用黑色笔画出分模线，作为母件。由于硅胶模具具有很好的弹性和一定的强度，小鸟模型上一些细节，如突出的眉毛，无需考虑脱模方向，直接拔出即可[12]。将模型在分模线以下的部分，压入模型油泥，油泥的分型面需修得尽量光滑，喷脱模剂，并做出十余个定位孔，用塑料板围成模框，如图 13 所示。

图 13　母件与模框制作

第二步制作硅胶上、下模。硅胶和固化剂按 10：1 进行混合，在真空注型机中进行搅拌脱泡。约 10 分钟后，进行浇注。浇筑完后将整个模框放入烤箱，在 100℃ 下，烘干约两个小时，使硅橡胶充分固化。硅胶凝固后取出，去除油泥，得到上模，然后进行修模，割出注胶口，排气孔，如图 14a 所示。将母件和一半硅胶模用模框固定，按前述步骤，制作下模，合模后如图 14b 所示。



a　　b

图 14　硅胶模具制作

最后制作环氧树脂复模件。首先称量母件重量用于估算复模件所需材料重量，模型重 106g，A、B 胶按 1：1 混合，考虑各种损耗因素，A、B 胶各取 60g。在真空注型机中，先把 A、B 胶分开放置，进行 5-8 分钟抽空后，把 A 胶倒入 B 胶并进行搅拌，在 1 分钟左右进行浇注，如图 15 所示。在烤箱中烘烤 1 小时后，拆模，取出复模件，进行打磨，去除飞边毛刺，外观达到光滑要求后上色，上色前后复模件效果如图 16 所示。可见硅胶复模技术成本低廉、产品样式更新快、适合进行时尚、新潮、多变的流行玩偶、饰品的小批量定制生产。

图 15　在真空注型机中搅拌 AB 胶

图 16　复模件上色前后对比

4　结论

本文研究从“双创”理念的提出背景深入，分析了制造业企业的研发创新在实现国家战略中的核心地位。结合笔者所在的珠三角区域发展，说明了快速成型和快速模具技术对企业发展的关键作用。通过企业真实的快速成型产品和高校的大学生双创训练项目，展示了两种新技术的工艺过程和特点，并总结提出了一些针对常见技术问题的有效解决方案。文章研究为制造业企业创新驱动提供了有效的参考，也为初创的小微企业提供了可行的路径，为“双创”理念落地提供了有益的技术支持。

参考文献：

[1] 国务院．国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见（国发〔2015〕32 号）．[EB/OL]．[2015-06-16]．http：//www.gov.cn/zhengce/content/2015-06/16/content_9855.htm

[2] 邓宝山．双创谈一谈“什么是创业创新”[J]．中国劳动，2016，(3)：38-40.

[3] 吴晓燕，王立成．基于 CAD 建模的 FDM 快速成型技术及其误差分析 [J]．科技视界，2015，(12)：71-72.

[4] 马洪福．技术创新对制造业升级的作用研究 [D]．南京：南京财经大学产业发展研究院，2015：21-25.

[5] 曾锋，阎汉生，王平．基于 FDM 的产品原型制作及后处理技术 [J]．机电工程技术，2012，41（8）：99-102.

[6] 杨孟涛．基于反求工程和快速原型技术的快速模具制造技术的理论和实践 [D]．重庆：重庆大学机械工程学院，2004：16-17.

[7] 金杰，张安阳．快速成型技术及其应用 [J]．浙江工业大学学报，2005，33（5）：592-595.

[8] 倪荣华．熔融沉积快速成型精度研究及其成型过程数值模拟 [D]．山东大学，2013：26-32.

[9] 张振夫，芮晓霞．多品种、小批量的新产品制造资源的高效利用 [J]．机械工程师，2015，(3)：239-241.

[10] 王广春，赵国群．快速成型与快速模具制造技术及其应用 [M]．北京：机械工业出版社，2013.

[11] 刘洪军，李亚敏，曹驰．快速模具制造技术分析与发展趋势 [J]．模具工业，2010，36（3）：63-66.

[12] 王艳萍．基于硅胶模技术的小批量塑料件快速制造 [J]．塑料科技，2009，37（11）：62-65.

尾部倾斜的电池下壳注射模设计

徐勇军　原波

（广东工贸职业技术学院 机械工程系，广东 广州 510510）

摘要：分析了尾部倾斜的电池下壳塑件的工艺特点，介绍了该塑件注射模结构设计和工作过程。此模具创新性地采用在前模侧设置三组铲基滑块机构成型塑件尾部末端的细小装配结构，通过顶针、司筒、斜顶联合脱模机构脱模，并用前模限位螺钉、限位拉杆、尼龙开闭器、压缩弹簧等零件控制开模运动顺序和分型定距。

关键词：电池下壳；尾部倾斜；前模分型；注塑模设计

中图分类号：TQ320.662　　文献标识码：B

0　前言

在消费类电子产品中，大部分会采用自带电源进行供电设计。因此，在产品结构设计时，需要设计容纳电池的结构，此结构分为上盖和下壳，上盖封闭电池仓，下壳容纳电池。在塑件外形结构上，一般采用平板形状的壳体塑件。但也有一些设计，考虑到产品的整体性，会将一些装配结构也设计在电池下壳中，使得电池下壳塑件的装配结构与放置电池的平板结构成一角度。在本例中，电池下壳的尾部装配结构与仓体结构成 61°。由于倾斜角度的存在，使得尾部末端的细小结构如用镶件成型则在成型后脱模困难。为解决此问题，创新性地采用前模部分设置两个不同方向的侧向分型机构，在前后模分开前完成侧向分型，实现塑件的顺利脱模。

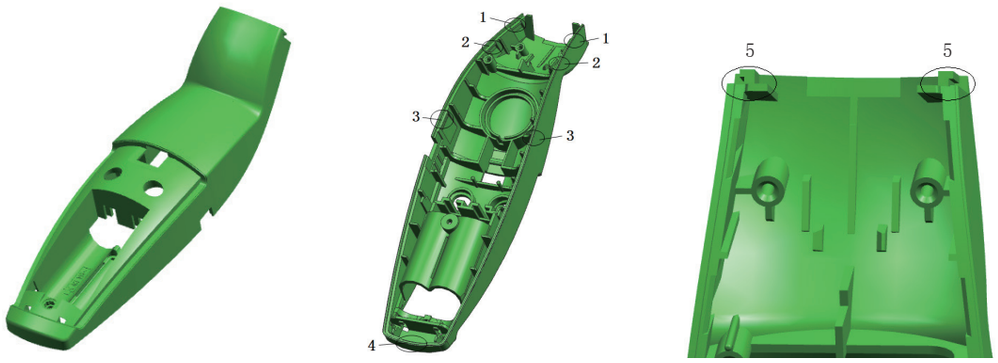
1　塑件结构工艺分析

图 1 所示塑件为某款电子产品电池下壳塑件图（放置 2 节直径为 11mm、长度为 44mm 的 7 号电池），材料为通用塑料 ABS（丙烯腈－苯乙烯－丁二烯共聚物），缩水率为 1.005。其外形尺寸为 144×39×33mm，塑件的平均壁厚 1.09mm，最大壁厚 2.41mm，肋板结构壁厚为 0.67mm，尾部末端突出部分为 0.80×0.50×4.62mm。根据塑件结构特点，其成型难点有：（1）外观质量要求高，表面不允许有浇口痕迹，更不能出现熔接痕、缩水和飞边等缺陷；（2）塑件内部装配结构多、加强筋多、内扣多（位置 1、2、3、4，其中位置 1、2、3 为对称结构）；（3）塑件尾部与电池仓体有倾斜角度，尾部末端的装配结构在成型后脱模困难（位置 5）。

对应难点解决的办法为：（1）在塑件的非外观面设置点浇口进胶；（2）通过在前后模设置多个镶件成型内部装配结构和加强筋，通过设置 7 个斜顶成型塑件内扣；（3）通过设置侧向分型机构成型尾部结构 5。

作者简介：徐勇军（1979~），男，江西人，广东工贸职业技术学院，机械工程系，副教授。

基金项目：广东省第二批高等职业教育专业领军人才培养对象资助项目（2016-180）。



（a）塑件外部结构　　（b）塑件内部结构　　（c）尾部末端结构

图 1　电池下壳塑件图

Fig.1　Battery lower-shell

2　模具设计要点

2.1　浇注系统设计

塑件的外形尺寸不大，为提高生产效率，将模具型腔布局为一模两腔。由于其既是装配零件也是产品外观零件，因此采用点浇口，入浇点设置在塑件中部非表面位置。为了开模后浇注系统凝料能留在前模侧，在前模侧使用非标的延伸式唧嘴（如图 2）和前模拉料销；为了使浇口凝料能自动地通过水口板推出，在前模侧利用限位螺钉和限位拉杆，在模具前模座板和水口板分开时，水口板将浇注系统凝料从唧嘴和前模拉料销处拉出。

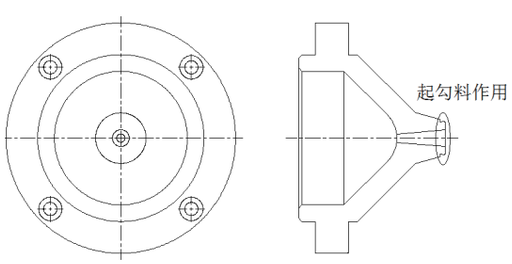
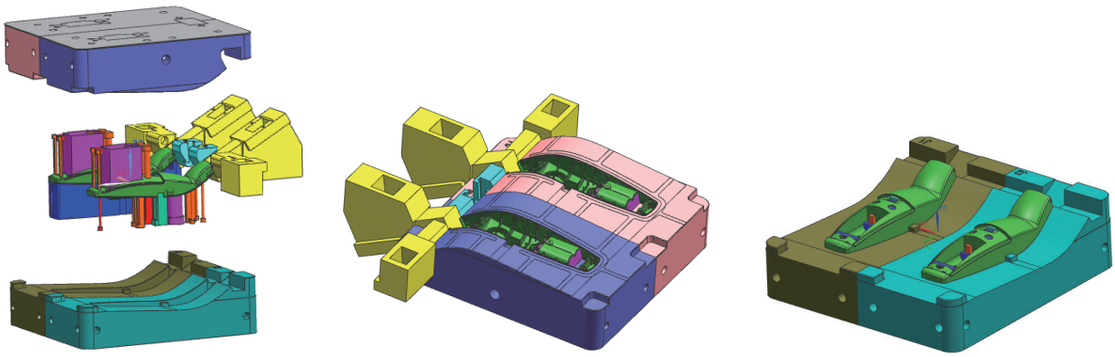


图 2 非标唧嘴（浇口套）图

Fig.2 Sprue bushing

2.2　成型零件设计

塑件由于安装电池和装配的需要，在结构上有较多的破孔和细小结构。如图 1a，塑件外表面分为两部分，一部分与电池上盖配合，需要在前模中设计镶件（镶件中还要设置镶针）成型；一部分为产品外表面，要求表面质量高。图 1b，塑件内部有筋板、装配结构、凸台等，需要设计多个镶件、司筒针成型；另，每个塑件还有 7 个内扣结构，需要设计斜顶成型。图 1c，塑件尾部末端结构由于与开模方向成一定的角度，如用镶件成型，则无法脱模，因此采用在前模设计滑块成型。前后模仁及镶件都镶入 AB 模板中，利用 UG 模具设计模块进行分模，分模图如图 3a 所示（为显示后模仁小镶件，右侧后模仁主镶件隐藏）。前模仁、后模仁图见图 3b、c 所示。根据塑件和产品批量特点，前后模仁、行位及前后模镶件等成型零件都选用预硬塑胶模具钢 NAK80。该模具钢无需热处理，无淬裂和热处理变形风险，抛光性、切削性、蚀花性佳。



（a）成型零件分模图　　（b）前模仁及滑块图　　（c）后模仁及镶件图

图 3　成型零件图

Fig.3　Plastic injection moulded parts

2.3　侧向分型与抽芯机构设计

侧向分型与抽芯机构设置在前模侧，如图 4、5 所示（两个不同方位的侧向分型与抽芯），有三组，都是通过复位弹簧和铲基来驱动及锁紧滑块。在模具闭合时复位弹簧（规格为 TF 8×4×13）4、8 处于压缩状态，当模具在 I 位置打开时，铲基 3、10、11 固定在前模侧静止，滑块 6、7、13 随着 A 板向后模侧移动的同时由于复位弹簧复位伸长和铲基斜面的驱动向四周移动。在移动的过程中，滑块 6 由限位螺钉 5 限位；滑块 13 由限位滚珠 12 限位，三组滑块完成侧向分型与抽芯。当模具在 I 位置闭合时，通过三组铲基的斜面驱动滑块向塑件移动并锁紧，复位弹簧被压缩，滑块恢复到合模状态，为下一次成型做好准备。

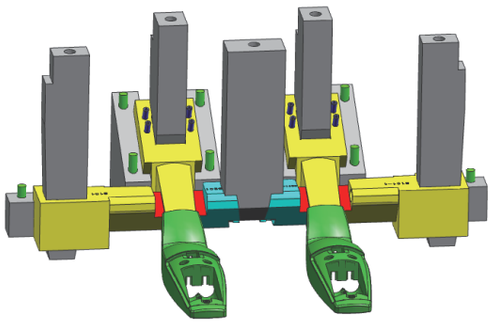
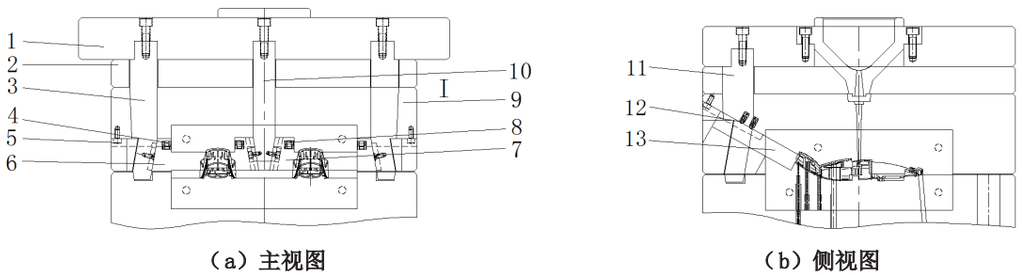


图 4　侧向分型与抽芯机构三维图

Fig.4　3D figure of side-parting core-pulling mechanism



（a）主视图　　（b）侧视图

1- 前模座板　2- 水口板　3- 铲基 I　4- 复位弹簧 I　5- 限位螺钉　6- 滑块 I　7- 滑块 II　8- 复位弹簧 II　9-A 板　10- 铲基 II　11- 铲基 III　12- 限位滚珠　13- 滑块 III

图 5　侧向分型与抽芯机构二维图

Fig.5 2D figure of side-parting core-pulling mechanism

2.4　脱模机构设计

脱模机构由三部分组成，分别为顶针、司筒、斜顶。为了使得整个产品推出时受力均衡，顶针主要布置在塑件内表面四周和塑件内部细微结构之间；每个塑件共布置了ϕ3mm 的顶针 2 根，ϕ3.5mm 的顶针 8 根，ϕ5mm 的顶针 6 根。塑件中部有装配凸台结构，为顺利脱模布置了ϕ1.5mm 的司筒针，ϕ3.5mm 的司筒。而尾部的 2 个凸台结构，用镶针成型，利用附件的斜顶脱出镶针，未布置司筒和司筒针，顶针和司筒布置如图 6 所示。塑件四周边缘用来装配用的 7 个内扣结构，通过设置 7 个斜顶结构来成型和脱模，布置情况如图 7 所示。

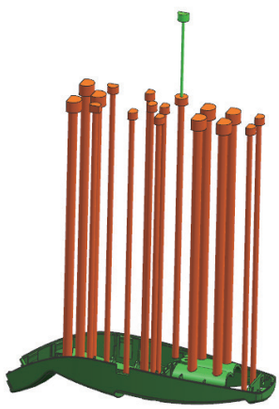


图 6　顶针和司筒图

Fig.6　The ejector pin andejector sleeve

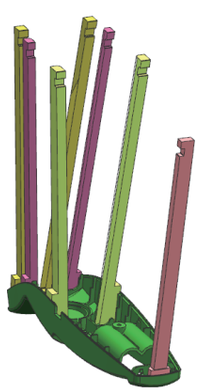


图 7　斜顶图

Fig.7　The lift

2.6　其他系统设计

（1）排气系统设计

塑件不是深桶形塑件、体积不大且未采用高速注塑，成型的排气可利用分型面、顶针和顶针孔、斜顶等配合间隙排气。

（2）冷却系统设计

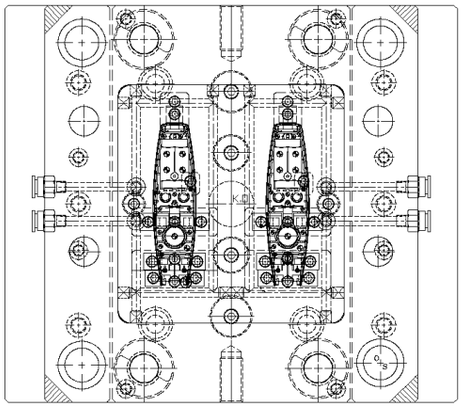
塑件整体外形为盒盖类塑件，前后模侧冷却系统采用典型的“口”字型回路布置，水路直径为ϕ8mm。

（3）模架的选择

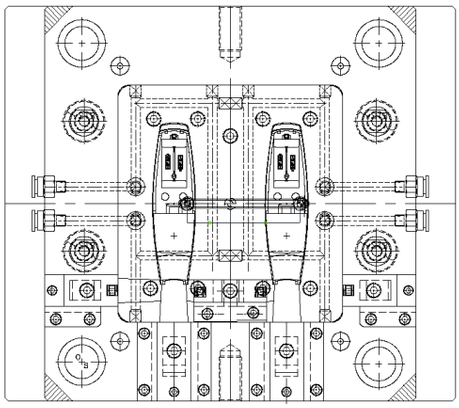
在模架选择时，考虑到成型零件、滑块等零件的布置和模具分型定距的要求，在保证模具零件合理布置和强度的前提下，要使模架尽量小一些。本例选择简易细水口模架 FCI3335 A90 B90 C90 模架。

3　模具工作过程

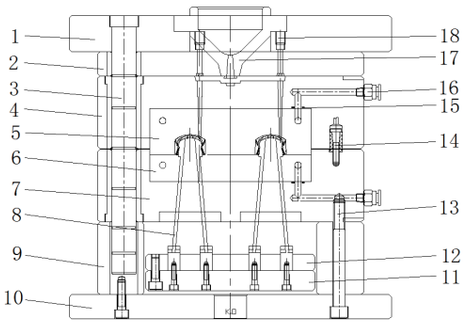
模具开模时，由于尼龙开闭器 14 和弹簧 20 的作用，模具首先在 I 位置开模。同时由于唧嘴 17 和前模拉料销 18 的拉料作用，浇注系统凝料保留在前模侧，点浇口被拉断。随着模具在 I 位置的开模，侧向分型与抽芯机构也开始工作，具体过程详见 2.3。当滑块侧向分型与抽芯结束，模具在 I 位置打开到一定距离时，限位拉杆 23 和 A 板 4 接触。模具继续后移，限位拉杆 23 带动限位螺钉 19 向后模侧移动，移动到一定距离时限位螺钉 19 和前模座板 1 接触，此时模具在 II 位置打开，水口板 2 将浇注系统凝料从主流道和限位拉杆 23 中拉出。模具继续向后模侧移动，当开模力大于尼龙开闭器 14 的摩擦力时，模具在 III 位置打开。模具后模移动到预定位置时，注塑机顶出杆顶推板 11 和顶针固定板 12，顶针固定板 12 带动 32 根顶针、14 个斜顶和 2 套司筒组件向前模方向移动将塑件顶出，完成成型与脱模。



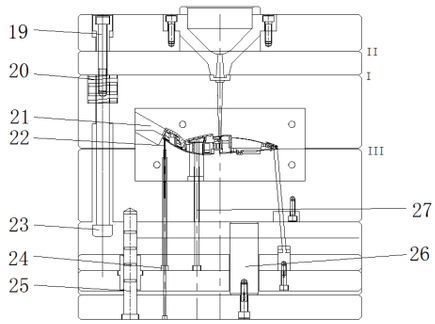
（a）动模侧视图



（b）定模侧视图



（c）主视图



（d）侧视图

1—前模座板　2—水口板　3—拉杆　4—A 板　5—前模仁　6—后模仁　7—B 板　8—斜顶
9—方铁　10—后模座板　11—推板　12—推杆固定板　13—紧固螺钉　14—尼龙开闭器
15—O 型密封圈　16—冷却水嘴　17—唧嘴　18—前模拉料销　19—限位螺钉　20—弹簧
21—滑块　22—司筒针　23—限位拉杆　24—司筒　25—中托司（EGP）　26—支撑柱　27—顶针

图 8　模具结构

Fig.8　Mold structure

4　结论

该模具的结构特点如下：

（1）模具采用非标的延伸式唧嘴和前模拉料销保证开模后塑胶凝料在前模侧；

（2）创新性地在前模侧设置三组铲基滑块机构成型塑件尾部末端的细小装配结构，避免了镶件成型后塑件脱模困难；

（3）通过多个顶针、司筒、斜顶联合脱模机构将塑件脱模；

（4）采用前模限位螺钉、限位拉杆、尼龙开闭器、压缩弹簧等零件实现了模具的定距分型。

参考文献：

[1] 徐勇军，赵本旺．仪表前壳注射模设计 [J]. 工程塑料应用，2010，38（8）：67-69.

[2] 王燕．多腔多个方向抽芯的注塑模设计 [J]. 塑料，2000，29（4）：42-43.

[3] 梁士红．顺序分型点浇口自动脱料塑封定子注塑模设计 [J]. 塑料，2015，44（3）：92-94.

[4] 杨仿育．箱类模具滑块设在定模上的技术优势探讨 [J]. 模具工业，2007，33（10）：58-61.

[5] 陈娟．手机后盖定模滑块注塑模具设计 [J]. 工程塑料应用，2014，42（5）：63-67.

[6] 屈华昌．塑料成型工艺与模具设计（第 3 版）[M]. 北京：机械工业出版社，2015

[7]《模具设计师手册系列》编委会．注塑模具设计师速查手册 [M]. 北京：化学工业出版社，2010

◎ 人文社科

国外顾客渠道迁移行为研究综述

何美贤

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：随着社会媒体的爆炸式增长和顾客购买经验的积累，当今越来越多顾客采用多种渠道完成购买行为。针对这种现象，本文对国外顾客渠道迁移行为的相关文献进行了回顾，从顾客采用多渠道策略的原因、顾客渠道迁移行为类型、顾客渠道迁移行为过程等几个方面进行梳理和分析，并提出了多渠道顾客管理的未来研究方向。

关键词：多渠道顾客管理；多渠道营销；渠道迁移

中图分类号： F274　　**文献标识码：**B

一、引言

随着互联网渠道的发展，渠道的功能和概念正在发生改变，基本上包括了信息渠道和分销渠道（Van Baal e Dach，2005）。广义上的渠道是指顾客与企业之间的接触点，或顾客与企业发生互动行为的中介媒介（Neslin. et al. 2006）[1]。多渠道多媒体正是网络经济环境下的主要特征，常见的渠道有：网络实体综合店（brick-and-mortar stores）、网络渠道、电话渠道、产品宣传册（catalog）以及新形式的顾客接触点和渠道，如顾客自助服务的报摊或网络在线媒体渠道，如 eBay，FaceBook，Twitter，Blogs，Podcasts 等（Reinders et al.，2008）。与传统渠道相比，社会媒体渠道的自组织和分享功能导致了不同企业在各渠道的信息曝光率和影响效果存在显著差异。

社会媒体的广泛使用以及顾客购买经验和偏好的累积，使顾客在购买决策和购物过程中逐渐占据了主动地位，顾客已习惯在不同购买阶段选择不同的渠道，以便能方便快捷地在不同零售商的不同渠道间转换，这种现象被称做为“渠道迁移”（Channel Migration）（Thomas and Sullivan，2005）[2]。渠道迁移行为已经成为顾客购买的日常模式，Rangaswamy and Van Bruggen（2005）[3]将采用多种渠道完成购买过程的顾客称为多渠道顾客（Multichannel customer）。已有研究指出有七成顾客采用了多渠道购买（Doubleclick，2004），且这些顾客的平均购买量比采用单一渠道购买的顾客多了 30%（Jupiter Research，2006）。 Ansari 等（2005）进一步指出，多渠道顾客更加愿意也更容易受到企业营销策略的影响[4]。因此，企业正在从以品牌和产品为中心的传统范式向以渠道管理活动中消费者为中心的范式转移（Forrester，2008），顾客多渠道管理已经成为企业经营的重要内容。国外学者关于顾客渠道行为迁移的研究已逐步展开，但国内尚未引起重视，黄健等（2009）、赵礼强等（2010）虽从供应链的视角对多渠道的结构安排做了回顾，但基于顾客视角的顾客渠道迁移行为管理还没有出现。本文对顾客渠道迁移行为的原因、类型和过程进行回顾，以期为国内学者进行顾客渠道迁移行为相关研究提供借鉴和思考方向。

作者简介：何美贤（1972-），女，广东汕尾市人，管理学博士，讲师，研究方向：营销战略管理。

二、影响顾客渠道迁移的原因分析

影响顾客渠道选择的前因分析是多渠道顾客迁移行为的重要内容（Neslin et al.，2006）。顾客选择使用多渠道的重要原因是实现其潜在目的，Balasubramanian 等（2005）[5] 概括出顾客使用渠道至少能实现 5 种不同目的：经济目的（获得一个好的折扣）、自我肯定（展示渠道选择的专业性）、象征性目的（在购买过程中深思熟虑）、社交体验目的（融入购买环境）、日常购买（维持日常生活运转）。从多渠道使用的影响因素的来源看，影响顾客渠道选择的因素较为复杂，是企业策略、社会影响和个人因素综合作用的结果。本文将从企业的营销策略、渠道整合、渠道属性、社会影响和情境因素五个方面进行分析。

（1）企业营销策略。不同的营销策略可促使消费者选择某种特定的渠道，若企业增强其在某个渠道的促销力度，则会影响顾客从其它品牌和渠道转向促销产品（Ansari，Mela，and Neslin，2008）。如 Knox（2005）[6] and Ansari，Mela and Neslin（2005）发现邮件和产品宣传册都能影响顾客的渠道选择，而电子邮件在诱导消费者选择互联网消费时更为有效。Thomas and Sullivan（2005）则发现，企业营销策略对顾客在互联网渠道和宣传册选择的影响不同于在实体店和宣传册的影响。

（2）渠道整合策略。Bendoly 等（2005）[7] 发现企业合理的渠道组合能够激发顾客的购买行为，如企业允许顾客在线预订产品，而在店内自取，这将激发顾客产生更多店内的消费行为。Burke（2002）的研究也指出，网络零售商提供其实体零售店的地址将促使网络顾客更多地使用实体店。

（3）渠道属性。渠道属性在渠道种类和顾客决策阶段的影响作用不同（Neslin et al.，2006），产品或服务的某种特性也使得有的商品更适合从特定的渠道购买，如体验品适合在零售店购买，而搜寻品更适合在网上购买（Mathwick，Malhotra，and Rigdon 2002）。有的商品则更加适合从传统的零售渠道购买，例如顾客通常会选择在杂货店买各种调味品、在零售药店购买药品、去大型批发商购买家居物品（Schoenbachler and Gordon，2002）[8]。Verhoef，Neslin 和 Vroomen（2007）研究发现关注渠道隐私属性的顾客会选择在互联网购买，而不在店内购买[9]。

（4）社会影响。Nicholson，Clarke and Blakemore（2002）[10] 认为，影响渠道选择的社会因素包括购买是否有人相伴、参照群体的社会角色以及顾客之间互动的机会。他们在实地研究中发现妈妈们通常使用“网络 + 实体店”的方式为宝宝购买衣服，是由于社会压力，为了向社会外界表现出对宝宝关怀的诚意。Verhoef，Neslin 和 Vroomen（2005）也发现顾客选择渠道时会被与其身份相似的人群所影响。

（5）情境因素。Nicholson 等（2002）提出 5 种情境因素能够影响顾客的渠道选择：物理条件（天气、拥挤程度）、社会条件（与朋友一起购物）、时间因素（购物时间、购物紧急程度）、购买任务（产品类型）、购买状态（购物时的心情）。情境因素也包括顾客购买时的个人因素，由于顾客对各渠道的熟悉度和体验效果存在差异，顾客对各渠道的感知风险程度也不一致，感知风险包括财务风险、社会风险和身体风险，也可以是几种的结合（Schoenbachler e Gordon，2002）。

总之，顾客习惯选择使用某种渠道是源于其想要实现的目的，而企业的营销策略和渠道策略以及渠道的自身属性、社会环境等因素都会影响顾客选择使用某种具体的渠道来实现其目的的程度，而且从动态观点来看，社会、企业和消费者都是处于一种动态的博弈环境中，影响顾客渠道选择的因素往往是多重交叉的。因此，对顾客多渠道行为的研究需要结合消费情境和个体因素，从综合的视角进行分析。

三、顾客渠道迁移行为类型

根据渠道迁移的成因，顾客渠道迁移又分为顾客主动迁移和顾客被动迁移行为，本文将分别进行介绍。

（一）顾客主动迁移行为

随着网络经济的到来，顾客从传统渠道向新的渠道迁移成为普遍的现象（Lund et al. 2002）。现有研究表明渠道选择不是一个静态过程而是随着时间发生改变。顾客经常在制定购买决策和购买过程的不同阶段使用不同的媒体或者渠道进行购买（Balasubramanian et al. 2005；Frambach，Roest and Krishnan 2007）。例如顾客的搜索购买行为常导致在A渠道搜索产品和服务信息，而在B渠道完成购买过程，Doubleclick（2004）[11]进一步指出，这类顾客约占到总体的45%。在日常生活中，很多顾客都使用多种渠道，首先在网络渠道找到折扣信息，然后再到店铺买应急品，用电话定购复杂的产品，利用宣传册买有赠品的商品（e-tailing Group）。Verhoef Neslin and Vroomer（2007）指出互联网的搜索属性与实体店的体验属性使得搜索购买行为（Research shopping）成为顾客常见的选择，因而出现了线下渠道向网络渠道的迁移趋势。Gupta，Su and Walter（2004）[12]从决策购买过程的角度，对机票、书籍、红酒和音响四类产品研究指出：整体上从网下渠道向网上渠道迁移的概率为52%，搜寻成本、货物送达时间对实现这一转化有显著正向影响，渠道的评估效果对其有负向影响，而渠道感知风险、搜寻效果的影响不显著。Ansari，Mela and Neslin（2008）同样通过对顾客在多渠道的迁移模型，发现了其它渠道向网络渠道的转移趋势。

顾客为什么会主动在不同渠道进行迁移呢？Blattberg等（2008）从消费者在网络购买过程中学习的视角，将搜索阶段分为学习（learning）和购买（shopping）两个子阶段。学习是对一般性产品信息的收集，购买是对想要购买的产品和价位的最终确定。Ward（2001）指出顾客使用某个渠道时投入了人力资本，如果这种学习的效果溢出到其它渠道，顾客就成为了多渠道顾客。例如，顾客从宣传册渠道学习到不用实际接触产品就能做出购买决策，那么他也可能将这种经验应用到网络购买上。

基于顾客的角度，本文把顾客主动使用多渠道的原因总结为三种：首先，这种顾客主动迁移行为能为顾客带来经济收益，顾客能够获得产品的价格信息，通过与零售商的沟通和比价获得好的产品折扣（Bakos，1997；Morton，Zettelmeyer & Silva Russo，2001）。其次，从消费心理学的角度看，搜索行为能给消费者提供“精明”（Smart）的感觉（Balasubramanian et al.，2005）和相对较高的自我肯定形象。顾客相信由于自己的迁移行为，更能让他们完成一个物有所值的交易行为。再次，顾客的自身特点使得顾客对渠道选择有所偏好。Ansari，Mela，and Neslin（2008）认为顾客特点、企业营销行为和顾客渠道体验都能影响顾客渠道迁移行为。Kushwaha and Shankar（2007）[13]则认为渠道迁移是因为顾客的人口特征，如年龄、收入和教育程度以及顾客购买特质等因素的结果。Kumar and Venkatesan（2005）认为顾客渠道迁移往往发生在复合型的购买者（cross-buyer）身上，他们体现出更高水平的重复购买和购买频率。

（二）顾客被动迁移行为

以往对顾客渠道迁移的研究一般聚焦在顾客自愿的迁移行为上，即顾客能够自由选择渠道（Thomas and Sullivan，2004；Kushwaha and Shankar，2007；Ansari，Mela and Nesin，2008）。然而，当顾客的渠道选择和企业渠道策略不相匹配时，公司将面临渠道成本增加、渠道闲置等问题（Myers，Pickersgill，and van Metre，2004）[14]。因此，顾客渠道迁移行为有可能是企业渠道战略所驱动的，例如欧洲的银行为了削减成本，就

成功的驱使顾客转向网络服务（Datamonitor，2006）。

顾客被动迁移是由于企业战略决策使得顾客从已有渠道转向新的渠道，企业一般通过实施某种渠道整合策略来显著影响顾客的渠道选择，如：企业从现有交易渠道中取消某种渠道；对某种渠道加收高额的管理费；减少某种渠道的服务水平。企业甚至可能完全取消某种渠道，而这些强制行为有可能导致顾客的不适应和心情沮丧，心理学称之为顾客反感度（Reactance）（Clee and Wicklund，1980）。Umut Konus（2010）[15]研究表明使用渠道强制迁移策略增加了顾客的反感度，降低了顾客满意度，顾客反感度在企业渠道强制迁移策略和顾客满意之间存在中介作用。作为对减少了渠道选择的一种抵制性反应，顾客反感效应甚至发生在那些正在使用自己所偏好的企业渠道的顾客身上，即使他们不使用那些被取消的渠道。

为了抵消顾客对企业这种渠道强制策略的反感度，企业往往实施奖励计划和惩罚措施来影响顾客在未来的渠道选择和满意度（Umut Konus，2009）。Umut Konus（2010）研究发现面对企业渠道强制迁移策略，不同类型的顾客（高价值和低价值）表现并无多大的差异，使用金钱奖励相对非金钱奖励能更有效降低顾客反感度，增加满意度。但金钱激励策略对顾客反感和顾客满意存在强烈的双向作用，取决于是金钱性奖励（如折扣）还是金钱性惩罚（如罚款、运费等），即金钱性奖励策略将有效降低反感，而惩罚策略将激起更大的顾客反感。

总的来说，虽然学者 Konus 在这一领域有所研究，但总体上偏少，特别是渠道被动迁移的成因，及其对顾客的影响、相应的补救策略都是比较复杂而重要的课题，未来更多研究的出现将更能提供系统合理的解释。

四、顾客渠道迁移行为的过程

不管顾客是主动迁移还是被动迁移，他们在各个渠道购买时，或做出购买决策时都需要经过一系列的过程：问题认知、信息搜索、评估选择、做出选择和售后服务（Solomon，Bamossy and Askegaard，2002）。Blattberg，Kim and Neslin（2008，p.637）[16]从消费者购买决策过程的角度，将顾客购买过程分为需求认知、信息搜寻、购买、售后服务阶段和售后评估五个阶段，并将顾客在各个阶段的互动情况用图 1 表示。对于顾客来说，购买过程包括了对不同的品牌（A）和不同的渠道（k）两个维度的选择，顾客的偏好和感知会影响顾客选择，同时顾客已有的购买体验和企业的营销努力会对顾客的渠道选择产生影响。顾客会进一步综合评估这些因素，进而做出下一次的选择。Balasubramanian et al.（2005）认为顾客在不同决策阶段的目标与渠道的特性紧密相连。随着顾客渠道使用经验的累积，顾客逐渐意识到在某阶段某种渠道选择是适合自身需求的，这时顾客的渠道行为与企业营销活动具有动态互动性。

这些研究表明顾客在选择渠道时经历了一系列严格审慎的决策过程，在每个过程中顾客的涉入程度都非常高（Balasubramanian et al.，2005）。但是很多学者也提出现实情况下顾客的选择可能是习惯使然，并不需要审慎的思考，因此顾客的渠道使用频率会影响渠道转换行为（Gensler，Dekimpe，and Skiera，2004），例如 Olshavsky and Granbois（1979）的研究指出，即使顾客在初次使用某种渠道时，某些购买阶段也不会出现，而且搜寻评估阶段也不一定是在顾客光顾之前出现。Balasubramanian et al.（2005）也认为渠道选择很可能只是日常的选择，并没有涉入很复杂的决策过程，顾客在使用某个渠道的独特体验使得其在未来决定是否继续使用该渠道。

综合学者们的研究，本文认为 Blattberg 等（2008）对顾客购买决策阶段与企业渠道互动过程的研究，为顾客的多渠道购买过程给出了科学的范式，即顾客的多渠道购买过程是在

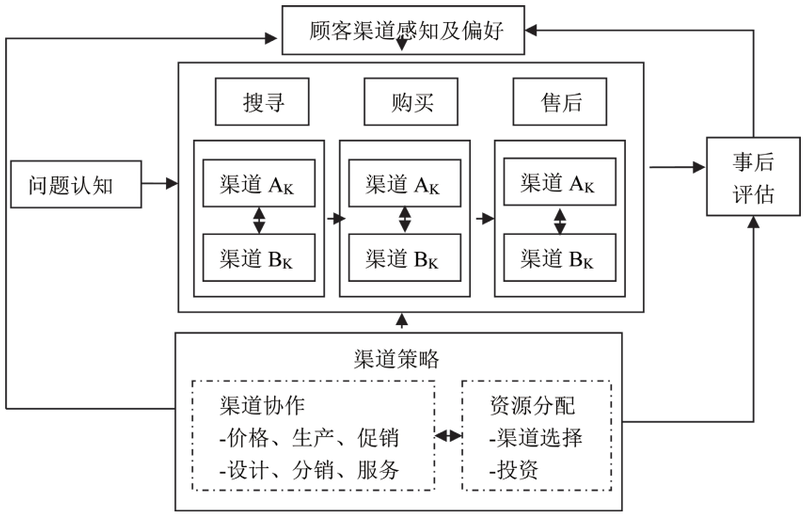


图 1　顾客购买决策不同阶段与企业渠道的互动过程

Figure 1　A General Model of Customer Interaction in Different Channel Decision

模型来自：Blattberg，Kim and Neslin（2008，p.637）

不同购买决策阶段对渠道和公司两个维度的动态选择。但由于地域限制或特殊偏好，或者随着顾客经验的积累，多渠道购买也可能演变成为一种静态的习惯性购买。本文认为两者并不矛盾，当顾客对某渠道不熟悉时，学习和尝试使用新的渠道有一个过程；当使用频率达到一定程度，顾客对渠道属性比较了解，就会倾向于将这种购买过程固化，从而简化购买过程。一般情况下，这种经验的过程会给顾客提供相对优化的渠道选择方式，但随着技术的进步和消费习惯的改变，新的渠道出现又会打破这种平衡。

五、结语

在多媒体多渠道的环境下，顾客渠道迁移成为消费者购买的日常模式。目前国外学者已经着手对顾客多渠道行为进行管理，并且已取得了重要成果，但是现有研究对企业如何管理顾客的渠道迁移行为不能提供有效的方法（Neslin and Shankar，2009）[17]。具体来说，关于顾客渠道迁移行为还存在以下几点需要迫切解决：

1．对多渠道顾客的群体特征进行分析。Neslin 等（2006）提出多渠道顾客细分是有效运用多渠道策略的关键因素。Knox（2005）把多渠道顾客分为从网下渠道向网络迁移的人群和顽固的实体店忠诚者两类。Keen 等（2004）[18]把美国的多渠道购买者分为四类：普通购买者（generalists）、顽固者（formatters）、价格敏感者（price sensitives）、体验者（experiencers）。Umut Konus 等（2008）[19]认为多渠道热衷者视购物为一种愉快的体验，表现出更多创新性。Myers，Van Metre and Pickersgill（2004）认为多渠道顾客平均花费比单一渠道顾客多出 20%- 30%。但 Ansari，Mela，and Neslin（2006）的研究也指出，虽然多渠道购买顾客的购买量比普通的顾客要大，但是他们也更加容易在不同商家的渠道之间进行转换，因而对于特定品牌的忠诚度会降低。因此，对多渠道顾客的群体特征进行研究，并设计提高顾客忠诚的机制成为重要的研究挑战。

2．对顾客的搜索购买行为进行分析。Verhoef，Neslin，and Vroomen（2007）将顾客在互联网渠道搜索，而在实体店购买的行为

称为“搜索购买行为”（Research shopping），Doubleclick（2004）发现这类顾客约占总体顾客的 45%。按照购买所属渠道是否属于同一家企业，可以将搜索购买者分为：比较搜索购买者（Competitive research-shopper）和忠诚搜索购买者（Loyal research-shopper），前者在两家企业购买，而后者在统一企业的不同渠道购买。因此，如何设计合理的机制让顾客成为忠诚的搜索购买者，并尽量吸引比较搜索购买者，是企业需要解决的关键问题。

3. 利用顾客渠道迁移行为特点，对渠道迁移顾客进行管理。在企业战略的驱动下，企业可对已有的渠道组合进行有效的管理，如通过建立企业网站的方式增加企业的渠道，或是取消现有渠道中的某些渠道（Neslin and Shankar，2008）。顾客多渠道管理（Multichannel Customer Management）是企业为了给顾客带来更多的价值，通过实施有效的顾客获取、顾客保留和顾客开发策略，对企业现有的渠道进行重新设计、调整、协调和评估的一系列管理过程（Neslin et al.，2006）。Villanueva，Yoo and Hanssens（2008）发现不同的渠道，获取顾客的成本并不相同。Verhoef and Donkers（2005）研究表明顾客的渠道保留率和交叉购买率，与其初始所选择的渠道有关。当然，这些研究结论还很零散，如何让顾客在企业最优化的渠道组合中进行迁移，并且有效的管理顾客渠道迁移行为，是企业面临的关键问题。

总之，深刻理解顾客渠道迁移行为，并提供有针对性的管理建议，是当前网络经济环境下企业及学术界面临的迫切问题，这些关键问题的解决将对企业顾客多渠道管理效果产生明显的影响。

参考文献：

[1] Neslin，Scott A.，D. Grewal，R. Leghorn，V. Shankar，M.L. Teerling，J.S.Thomas，and P.C. Verhoef（2006）.Challenges and Opportunities in Multichannel Management[J].Journal of Service Research，9（2），95-113.

[2] Thomas and Ursula Sullivan（2005）. Managing Marketing Communication with Multichannel Customers[J].Journal of Marketing，69（4）：239-251.

[3] Rangaswamy，Arvind and Gerrit van Bruggen（2005）. Opportunities and Challenges in Multichannel Marketing：An Introduction to the Special Issue[J]. Journal of Interactive Marketing，19（2），5-11.

[4] Ansari，Asim，Carl F. Mela，and Scott A. Neslin（2008），Customer Channel Migration[J]. Journal of Marketing Research，45（February），60-76.

[5] Balasubramanian，Sridhar，Rajagopal Raghunathan，and Vijay Mahajan（2005）.Consumers in a Multichannel Environment：Product Utility，Process Utility and Channel Choice[J].Journal of Interactive Marketing，19（2），12-30.

[6] Knox，George（2005），“Modeling and Managing Customers in a Multichannel Setting [C]. Working paper，University of Tilburg，The Netherlands.

[7] Bendoly，Elliot，James D. Blocher，Kurt M. Bretthauer，Shankar Krishnan，and M. A. Venkataramanan（2005）.Online/In-Store Integration and Customer Retention[J].Journal of Service Research，7（4）：313-27.

[8] Schoenbachler，Denise D. and Geoffrey L. Gordon（2002）.Multi-Channel Shopping：Understanding What Drives Channel Choice[J]. Journal of Consumer Marketing，19（Winter），42-51.

[9] Verhoef，Peter C.，Scott A. Neslin，and Bjorn Vroomen（2007）.Multichannel Customer Management：Understanding the Research-Shopper Phenomenon[J].International Journal of Research in Marketing，24（2），129-148.

[10] Nicholson，Michael，Ian Clarke，and Michael Blakemore（2002）. One Brand，Three Ways to Shop：Situational Variables and Multichannel Consumer Behavior[J].International Review of Retail，Distribution and Consumer Research，12

（2），131-48.

[11] Doubleclick（2004），Multichannel Shopping Study[M].Double Click Inc. New York.

[12] Gupta，Alok，Bo-Chiuan Su，and Zhiping Walter（2004）. An Empirical Study of Consumer Switching from Traditional to Electronic Channels：A Purchase-Decision Process Perspective[J]. International Journal of Electronic Commerce，8（3），131-61.

[13] Kushwaha，Tarun L.and Venkatesh Shankar（2007）. Optimal Multichannel Allocation of Marketing Efforts by Customer-Channel Segment[C]. Working Paper，Texas A&M University，College Station，TX 7785.

[14] Myers，Joseph B.，Andrew D. Pickersgill，and Evan S.van Metre（2004）. Steering Customers to the Right Channels[J].McKinsey Quarterly，3，1-13.

[15] Umut Konus（2010）. Essays on multichannel customer management[M].University of Groningen，Groningen，the Netherlands.

[16] Blattberg，Robert C.，Byung-Do Kim，and Scott A. Neslin（2008）. Database Marketing：Analyzing and Managing Customers in International Series in Quantitative Marketing[M].New York：Springer.

[17] Scott A. Neslin & Venkatesh Shankar（2009）. Key Issues in Multichannel Customer Management[M].Journal of Interactive Marketing，23（2009）：70－81.

[18] Keen，Cherie.，Martin Wetzels.，Ko De Ruyter，and Richard A. Feinberg（2004）. E-Tailers versus Retailers：Which Factors Determine Customer Preferences[J].Journal of Business Research，57，685-695.

[19] Konuş，Umut，Peter C. Verhoef，and Scott A. Neslin（2008）. Multi-Channel Shopper Segments and Their Covariates[J].Journal of Retailing，84（4）：398-413.

新时代高校社会主义核心价值观教育守正创新研究

宁晓菊

（广东工贸职业技术学院 马克思主义学院，广东 广州 510510）

摘要：“守正”确立了社会主义核心价值观教育的基本原则遵循。“创新”赋予社会主义核心价值观教育更有“温度、情怀和精气神”。党性主导是“守正”的第一原则遵循；协同育人是“守正”的题中之义；传承优秀是“守正”的动力源泉。高校社会主义核心价值观教育“创新”路径可从三方面思考：加强创新要素研究；提升教育者的创新能力和学科素养；创新大学生社会主义核心价值观实践养成路径。

关键词：新时代；高校；社会主义核心价值观教育；守正创新

中图分类号：G641　　文献标识码：A

2019 年 3 月 18 日的学校思想政治理论课教师座谈会上，高校社会主义核心价值观教育如何守正创新，是思想政治理论课教师们向习近平总书记汇报交流的一个重要主题。党的十九大报告指出：要充分“发挥社会主义核心价值观对国民教育、精神文明创建、精神文化产品创作生产传播引领作用，把社会主义核心价值观融入社会发展各方面，转化为们的情感认同和行为习惯。”[1] 社会主义核心价值观教育如何守正创新从而有新的作为，高校思想政治理论课教师和思想政治工作者都应该深入思考、努力探索，并用行动作出回答。社会主义核心价值观教育的守正创新，其中的“守正”是前提、根基。就是要确立社会主义核心价值观教育的根本原则遵循，要把握教育本质、遵循教育规律，传承教育成功经验。“创新”是源泉。“创新”就是要紧跟时代步伐，不断推动教育改革，增强社会主义核心价值观教育的思想性和理论性，锻造其亲和力和针对性。

一、高校社会主义核心价值观教育“守正”的基本遵循

新时代高校社会主义核心价值观教育如何“守正”？在学校思想政治理论课教师座谈会上，习近平总书记“八个相统一”规律指明了新时代学校思想政治理论课如何守正，即坚持：“政治性和学理性、价值性和知识性、建设性和批判性、理论性和实践性、统一性和多样性、主导性和主体性、灌输性和启发性、显性教育和隐性教育相统一。”[2] 这“八个相统一”对于新时代高校的社会主义核心价值观教育同样适用。鲜明地指出了高校对大学生进行价值观引领应该遵守的“正道”即历史方位、重要

作者简介：宁晓菊（1971-），女，江西泰和人，广东工贸职业技术学院马克思主义学院教授。研究方向：马克思主义理论和思想政治教育。工作单位和通讯地址：广东省广州市广州大道北广东工贸职业技术学院马克思主义学院 邮编：510510　电话：13922734812　电子邮箱：438187244 @qq.com

基金项目：教育部高校示范马克思主义学院和优秀教学科研团队建设项目“党的十八大以来高校培育和践行社会主义核心价值观成就和经验研究”（18JDSZK050）。广东省高校特色创新科研项目“‘讲好中国故事’与促进大学生社会主义核心价值观实践养成研究”（2018GWTSCX007）。广东工贸职业技术学院科研创新团队建设项目（编号 2019—TD —04）。

使命和原则遵循。

（一）党性主导是“守正”的第一原则遵循

“我们党立志于中华民族千秋伟业，必须培养一代又一代拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的有用人才。在这个根本问题上，必须旗帜鲜明、毫不含糊。”[2] 这就是新时代高校社会主义核心价值观教育的历史方位，也是第一原则遵循。对大学生的价值观引领首先就是要无条件、旗帜鲜明地坚持马克思主义特别是当代中国马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想的指导地位，强化大学生对社会主义核心价值观的思想认知、情感认同特别是实践自觉。高校价值观教育要理直气壮地强化政治意识和阵地意识，提高政治站位，确保党的领导和主流意识形态思想对大学生价值取向的主导权、话语权、管控权，形成既具时代风采又有高雅旨趣的新时代大学生核心价值观。

（二）协同育人是“守正”的题中之义

高校党委要从“事关党和国家前途命运”的政治高度和人才培养使命，把社会主义核心价值观教育纳入教育教学、科研教改、管理服务、校园文化建设等育人全过程。学校党委和思想政治工作的主管部门如宣传、学工、马克思主义学院等部门更要高度重视价值观教育工作，积极构建协同育人的“合力教育”格局。目前在高校大力推进的“思政课程”与“课程思政”融合，就是协同育人的有益探索。将社会主义核心价值观的思想内涵、精神实质和素质要求融入专业课程和职业素养中，并将其作为专业课程改革的核心环节，运用马克思主义世界观和方法论，引导学生将做人与做事相结合，将技能训练与素养提升相结合，从而实现价值引领、能力培养和知识传授有机融合。这种融合将促进专业课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应，形成思想政治理论课、专业课与通识课程等合力育人大思政新格局。合力教育更高的境界和要求是在成功优化统筹校内资源基础上，尝试协调社区力量、拓展城市资源，构建多元、多层、多样的社会主义核心价值观社会化教育大格局。

（三）传承优秀是“守正”的动力源泉

社会主义核心价值观是对中华文明丰厚历史传统和优秀价值理念的传承、丰富和发展。社会主义核心价值观的内涵和精神实质彰显了鲜明的时代风采和强烈的中国风格，体现了民族性和时代性、政治性和科学性的辩证统一。传承中华民族优秀文化和价值精华，是核心价值观“守正”的动力源泉。引领当代大学生将核心价值观放置于中华民族伟大复兴中国梦的宏阔背景中加以理解和实践，前提和基础就是立足于丰厚的价值传统。传承优秀的另一层含义是要传承新中国 70 年来甚至是中国共产党 90 多年来，思想政治教育和价值观培育的成功经验和规律把握，在此基础上来谈推陈出新。

二、高校社会主义核心价值观教育“创新”路径探寻

教育创新无止境，因为我们面对的教育对象是鲜活的充满个性特征的，同时我们面对的社会现实也是鲜活的日新月异的。因此，社会主义核心价值观无论是教育教学还是培育践行，都必须建立在深入研究学生成长成才规律的基础上。尊重学生个性与特点，勇于开拓、大胆创新、多方着力，有效调动他们培育和践行的积极性，使社会主义核心价值观教育的理论有思想深度，课堂有情感认同，实践有收获成长。

（一）创新高校社会主义核心价值观教育要素研究

2018 年，我国“00 后”的第一批青年进入大学，给高校社会主义核心价值观教育带来充满活力的新主体同时，也给教育教学提出了新的研究主题和领域。教育要素理论提出：教育过程应该包含教育者、受教育者、教育内容和教育手段方法四种要素。新时代高校社会主义核心价值观教育和研究，也需观照这几个方

面。重点从以下两个方面着力进行拓展和深入。

一是进一步深化、细化对青年学生践行社会主义核心价值观现状、特点和问题研究。社会主义核心价值观教育效果如何，首先是建立在对受教育者即大学生价值认同与践行现状深刻了解和理性评价的基础上，尤其是践行现状。因此，加强对大学生价值观践行现状调查并深入、精准分析很有必要。这方面的研究难度不大，过去这些年跟踪一批批大学生的研究成果积累也不少。面向新生代大学生的研究可继承创新、比对观照。但在研究中还是要充分认识和精准定位大学生的价值观形成独特性，特别要加强对“00 后”大学生价值观影响因素、代际特点和存在问题的研究。

二是要深化融媒时代社会主义核心价值观教育话语表达范式和策略研究。话语表达作为教育方法的重要载体与教育效果紧密相关。面对活跃于融媒空间的大学生，必须深入研究适合主体需求和时代场景的社会主义核心价值观教育话语表达范式和策略，这是新时代高校社会主义核心价值观教育如何增强渗透性和实效性的迫切诉求。早在 2016 年全国思想政治教育工作会议上，习近平总书记就对社会主义核心价值观教育话语表达范式提出了明确要求：“要运用新媒体新技术使工作者活起来，推动思想政治工作传统优势同信息技术高度融合，增强时代感和吸引力。”[3] 融媒时代信息驳杂纷繁，价值形态混沌多样，话语喧嚣多变。社会主义核心价值观教育如何搭上新技术“快车”，调整表达方式，把握表达力度，与潮元素及新语态相结合，让主流价值观内容活起来，平台动起来，形式炫起来，都需要深入研究和亲身实践。

（二）全面提升高校社会主义核心价值观教育者的创新能力和学科素养

教育和其它领域一样，人始终是决定性因素。“办好思政课关键在教师，关键在发挥教师的积极性、主动性、创造性。”“有了我们这支可信、可敬、可靠，乐为、敢为、有为的思政课教师队伍，我们完全有信心有能力把思政课办得越来越好。”[2] 作为思想政治理论课重要组成部分的社会主义核心价值观教育，创新的力量源泉和关键也在这支队伍。按照 2016 年全国高校思想政治工作会议的部署，教育部近几年狠抓高校思想政治理论课教师队伍建设专项工作，就是着力于此。经过几年建设，高校“思政课教师敬业投入、立德树人作用显著，学生满意度高、获得感较强，”[4] 可以说，队伍素质提升也是近年高校社会主义核心价值观教育取得巨大成就的关键。在学校思想政治理论课教师座谈会上，习近平总书记对思想政治理论课教师提出的“六要”素质和能力要求，对新时代高校社会主义核心价值观教育创新队伍同样适用。只有高素质专业化成为教师的“标配”，教师政治素质、业务能力、育人水平有了全面提升，社会主义核心价值观教育的成效才能充分显现出来。必须要强调指出的是，思想政治理论课教师尤其是青年教师业务成长和素质提升的一个重要途径，是对前辈成功经验的虚心学习和系统传承。改革开放以来，“广大思想政治理论课教师不断适应新形势和新要求，不断拓展和深化思想政治理论课教学方法，思想政治理论课教学方法取得了明显进步和发展。”[5] 只有站在前人的肩膀上，我们才能攀爬得更高，行进得更远。

当前，高校社会主义核心价值观教育无论是在思想政治理论课课堂上还是从事日常思想政治工作的辅导员队伍，都是以年轻教师为主体。提升这支队伍的学科素养迫在眉睫。只有进一步强化社会主义核心价值观教育的思想性、学理性和知识性，才能以真理的无尽魅力服人。“必须要有强有力的学科支撑，缺乏学科支撑，思想政治工作往往缺少后劲和可持续性。”[6] 新时代高校社会主义核心价值观教育开拓创新也应当在这方面进一步努力。当代大学生生活于融媒时代，空洞乏力的说教只能让他们表面顺从，内心依然坚定自己既有的价值理念。教育者首先是要深入社会现实，扎实进行社会实践和考察，用活生生的、火热发展

的社会现实来证明社会主义核心价值观的学理性，用亲历见证来增强理论的说服力。只有这样，政治性和学理性才能真正统一融合。只有基于这样的认识高度，社会主义核心价值观教育者才能以自身之实践引领学生实践，以自身对中国成就认识的高度和广度，带领学生拓展价值认识和践行的高度和广度。其次，教育者必须勇于面对学生价值观念的差异性和层次性，用自身的深厚学科涵养学术魅力改变学生的一些狭隘甚至错误观念和行为。这就要求教育者一定要从逻辑理路上对价值观的发展形态进行历史溯源。大学生只有具备一定的社会主义核心价值观学识认同和理论素养，才能结合时代境遇解决价值观上的困惑，践行社会主义核心价值观才有坚实的思想基础。最后，提升社会主义核心价值观教育的思想性、学理性和知识性，固然需要政治话语和学术话语，但在把准政治话语和学术话语的前提下，思想政治教育工作者还要培养跨界叙事能力，追求“微言大义”，善用大众话语和网络话语，学会跨样态教育手段，这样才能真正成为主流价值观的传播者和引领者。

（三）深入探索、勇于创新大学生社会主义核心价值观实践养成路径

习近平总书记反复强调，社会主义核心价值观教育不能浮于形式，而要真正地渗透进受教育者的生活中。实践养成一定是高校社会主义核心价值观教育“外化于行”的必经之路。但教育者如何设计、组织、引领和监督受教育者放下教材、走出课堂，落实到日常生活中，从而进行真实而有效的价值观实践养成？这方面还需要大力探索和实践。此外，促进大学生社会主义核心价值观实践养成的实践场所又在哪里？大学校园当然是，但依然远远不够。大学生社会主义核心价值观实践养成的社会生活平台如果止于校园，就只是模拟或者说是净化过的社会生活场景。作为即将踏入社会的青年，应该将社会主义核心价值观践行场所辐射到高校所在城市广阔的公共空间中。只有在广阔、鲜活、瞬息万变的社会真实场景中，大学生培育和践行社会主义核心价值观的深度、高度和真实度才能得到体现和提升。因此，在高校层面，如何带领大学生走出校园、走进社区、走向社会，从实践养成维度挖掘区域资源优势，促进社会主义核心价值观培育和践行，是当前的重点关注，也是难题所在。各地高校应该主动走出去，充分利用本区域丰富的社会主义核心价值观教育资源，开展研究探索和创新实践，发挥潜移默化的文化浸染和日积月累的生活体验对促进大学生社会主义核心价值观实践养成的引领和助推作用。并且，利用高校所在地的深厚社会、人文、历史资源，促进大学生社会主义核心价值观实践养成，不仅具有相当的典型性和示范性，对全国其它省市的高校具有借鉴和参考价值，同时又具有地域特色和现实主义风采，为大学生社会主义核心价值观实践养成提供了多样化且成本较低的实践场所，为全员化、全程化的实践养成提供了可能。而且也为组织开展形式多样的社会主义核心价值观养成活动提供了鲜活的生活场景。

三、结语

总之，“办好思想政治理论课关键在教师，关键在发挥教师的积极性、主动性、创造性。”做好新时代大学生社会主义核心价值观教育和引领工作同样靠这支队伍的积极性、主动性、创造性。“有了我们这支可信、可敬、可靠，乐为、敢为、有为的思政课教师队伍，我们完全有信心有能力把思想政治理论课办得越来越好。”新时代高校社会主义核心价值观教育又何尝不是如此呢！把准大学生的思想脉博，做好大学生价值追求的守护者，当是新时代高校社会主义核心价值观教育者的共同使命和责任担当。

参考文献：

[1] 习近平. 决胜全面建成小康社会　夺取新时

代中国特色社会主义伟大胜利—在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告 [M]. 北京：人民出版社，2017：42.

[2] 习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会强调：用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务 [N]. 人民日报，2019-03-19（01）

[3] 习近平谈治国理政：第 2 卷 [M]. 北京：外文出版社，2017：378.

[4] 胡浩　施雨岑. 打牢学生成长成才的科学思想基础——全国高校思想政治工作会议以来学校思想政治理论课建设综述 [EB/OL]

http：//www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/201903/t20190317_373816.html，2019，03，17.

[5] 佘双好. 改革开放以来高校思想政治理论课教学方法的创新发展 [J]. 思想理论教育导刊，2018（10）：9.

[6] 艾四林. 充分发挥马克思主义理论学科在协同育人中的作用 [J]. 学校党建与思想教育，2017（12）：20.

中西比较视域下中国文学思想体系的一种新诠解

——读王文生《中国文学思想体系》有感

潘水萍

（广东工贸职业技术学院，广东 广州 510510）

摘要：如何立足于中华文化优秀传统思想的诸多层面话题，建构起一种蕴有深厚而丰富中国本土传统文化内涵的自信底气和世界主导性地位意义之中国文学思想体系，这恰恰正是当下学界儒要正视与反思的学术命题。王文生在其新作《中国文学思想体系》里将情源、情味及情境三大关键性源生内涵及镜像概念，看作是中国文学思想历经千年推演、民族凝聚等面向衍生铸就而自然天成的一个隐在“体系”，藉此作为其探讨中国文学思想体系内蕴资源的自觉反思及义理建构的独特学术方向。细而察之，王文生通过中西比较而向学术界道明情味境理论在中国文艺史上的地位。一方面是他对中华文艺思想传统中丰沛的情味境体系提法做出的兼摄古今中外的肯定；另一方面是他对中国古典文学本色如何向现代转化与想象所做出的可圈可点的创造性析评。这正是王文生先生集其一生所积而站在中西比较视域下对中华民族诗艺精神体系中有某些老而弥坚的共同特色的一种全新性重构、多维性辩异和尝试性诠解。这是很值得引起关注的。

关键词：情味境、诗言志；王文生；中国文学思想体系；海内外文化新视野

中图分类号：I206　文献标识码：A

大凡一部厚积薄发的心得力作，其一以贯之地伏有话语者的情性、心力、志趣、胸襟、眼光甚至视野的隐隐投注所在。综观 20 世纪中国文坛学界，曾有一大批谙熟而博通中西文化的大家，他们隐默、不求名利、肩负时代使命且不约而同地致力于在国外传播、宣扬、讲授、阐扬甚至标榜中国文化的特质与民族传统文化的内蕴魅力。甚至，相比当时社会中那批崇洋媚外而主张借镜西方学术理念的热血青年人，他们似乎更有己身有责任担当使命地从多元、多维、多向度的比较研究视野中，不仅先知先觉地警醒到自身民族传统文化价值取向的亮色而更倾心于建构有着深厚而丰富中国思维内涵的自信底气及世界主导性地位，而且期待人们植根并立足于中华文化优秀传统思想的诸多层面独特话题展开别有生气的整体思辨、理论清理、体系审视及历史言说。这显然是极为难能可贵的一点，也是一个特别值得悄然关注的问题。季羡林曾言及：“只有中国文化、东方文化可以拯救世界。”“文化也像世间的万事万物一样，不会永驻，也是一个有诞生、发展、成长、衰竭、消逝的过程的。”[1] P29 费孝通则

作者简介：潘水萍，女，汉族，广东化州人，博士后；文学博士，副教授，广东工贸职业技术学院副教授。研究方向：文艺美学；中西文论；中西哲学。电话：18202063376；E-Mail：psp605@sohu.com.。通讯地址：广州市天河区广州大道北 963 号广东工贸职业技术学院马克思主义学院　潘水萍　老师收。 邮编：510510

基金项目：2018 年度广东省教育厅科研平台项目（特色创新类项目）：民族传统文化自信视野下林语堂与中国新人文精神建构的批判性辩证研究（序号 18）；2019-2020 年度中国职业技术教育教学改革课题研究：”新时代职业院校人文素养教育背景下美　育在当下教学中的时代诉求与使命肩负研究（课题编号：1910105）

旗帜鲜明地着力彰显中华文化在全球化中的历史定位[2]。此外，在 20 世纪中后期对中国文艺思想理论研究领域颇有影响力的王文生，曾相当深邃地指出世界上任何国家的文艺思想大凡都是在植根于其自身传统的根基与演进发展中的。因此，人们尚须多花时间精力来从事传统文化思想经验的研究以便发现并彰显自身精深的文学传统理论而发扬光大之。由此，固然可以看得清楚王文生晚年著书论说所投注的志趣心力及初衷用意之所在。从某种意义上说，王文生颇有会心地透过对中国文学思想体系空间更为深层的独特审视、对话、界定与勾勒，颇为切实地展示了作为一名现代中国知识分子对自身民族文化本色实相的自我关注与时空坐标的清晰框定。这一点应该引起大家的重视与关注。以下从三个面向就王文生及其新作《中国文学思想体系》谈一谈：

一、源自心灵安顿的需要：学术人之路

的确，任何学术话语的活化性溯源探微和拓荒性辩难重构的背后，都或隐或显地伏有论者或活泼、或谨严、或温情、或活力、或迟疑、或隐忍、或苦闷、或笃定、或静默等等诸多质素因子的根性沉潜与初心缘起。近年来，不少学者对王文生著述内含着的中西文化融合视野下的中国文学思想体系与中国美学史所透视出来的洞见给予肯定与认同。如有论者就中国美学史书写的“经纬与史论”之展开其独特探索[3]P78；也有论者在王文生近年的访谈录对话中总结王文生学术之路的历程时以言以蔽之“索源今古明纲领，细较西中辨异同”[4]P82；更是有学者指出海外华人学者对中国文论诗学美学的阐释与研究，吹进一阵清新的海外之风且对中国古代文论的现代转换提供有了强而有力的经验和启示并有助于我们找到中国文论的“源头活水”和“文化本位”[5]P147。其实，王文生最新力作《中国文学思想体系》（全二册），约 120 多万字的》，由上海古籍出版社出版于 2017 年 10 月公开出版而得以面世。它可以说是现代知识分子在新语境视野下的视界融合对话的力作。王文生在此书中简意赅地肯定了情、味、境在中国文学思想体系的重要地位及价值意义。这也是继《临海集》（1983 年）、《论情境》（2001 年）、《中国美学史——情味论的历史发展》（2008 年）、《诗言志释》（2012 年）、《西方美学简史》（2014 年）等力作后，如影相随般地对中国文学思想理论图景及智慧构架这个问题的进一步沉思并加以补充的又一最新的突破性、前卫性的研究心得成果。它相当清楚地标榜了具有令人惊叹之精神关联且渐被学界所广泛接受的情之源、情之味、情之境三大关键性源生内涵及镜像概念，并以此作为其探讨中国文学思想体系内蕴资源的自觉反思及义理建构的学术方向。

王文生以一种视域融合的文化论旨症候，固然较具亮色地凸显并推衍出淌流着中国最耐人寻味的文艺美感之源头活水及经脉色彩，一方面意味着其对伏有中国博大精深的文艺美感思想体系内涵概念有着诸多真知自感的重新发现；另一方面则深刻体现了其对中国文学思想里有着特殊而明亮然却被不甚了了地过低估计的情、味、境三大传统文化资源涵义所倾力做出彰显、联想和会通的学术愿力。可以说，这一新著不仅对人们重新凝视中国文学思想肌理提供了较具历史穿透力的启示，而且蕴含着其对 20 世纪以来中国文学思想体系新建构的潜在拓展与回应，甚至也同样意味深长地脉动着作者己身对中国文学思想体系所做出的最为敬谨的思想标示及学术接力。尽管旅居海外并供职于美国高校三十余年，然而中国文化始终是王文生自觉诠释的学术声音及经验投射之根、之源、之本。作为八十六岁高龄的他，依然灯下明白晓畅地勤笔疾书，这种学术精神“在场感”、“绵延感”甚至“实在感”之衷肠温厚的秉持，多少有点令人吃惊。与众不同的是，王文生系列隐藏着深旨底蕴的论著，皆以晚年的

学术回顾、心得抖开、经验重组与阅历反思所铸造。这是有别于当今文坛学界所推出的大多数为青壮年一鼓作气所写成的血气方刚这一类著述的。王文生偶有谈及其其晚年坚持著书立说的不易。毕竟，这个过程实际上需要一种强大的心志力量作为志存高远的精神支撑才行。毕竟，一方面耐得住那种人生几何的孤寂况味；另一方面对抗得了思竭力疲的艰难与无奈。

其实开阔地说，王文生这些年确实潜心地坚守了下来，而且非常出色地完成了其一生最大的祈愿。当然，可以想见期间点点滴滴的不易和默默付出及刻苦努力，特别是那种种不易背后的精神品格之坚韧与可贵。这自然而然有着深深感人的一面，亦是值得肯定与赏识的。无可厚非，这也让读者心灵悸动之余而倍感此著述作品的别样沉重与厚实。在这本书的思想锋芒镜像中，他在尊重研究中国文学批评史发展规律的基础上，悄然找到了中国文艺思想主导话语的自信表述的构筑概念及相互交织的思想模式，尤为注重于用“传统经验”来把中国现代文学实践概念建构的本质东西凸显出来，顿有所悟地着眼于把中国文学思想“推向世界”的无可替代的方案。当然，这是把中国努力呈现为“世界文化强国”的重要工作之一脉，恰恰也暗合了王文生不忘初心的学术期待、审美凸显与精神愿景。有论者认为王文生“开创中国抒情文学理论研究新局面”[6] P148。记得王文生曾自述青年时期总想重写中国文学思想体系却一直未能把这个计划付诸实施，却是到了晚年体力日衰之时对年青时这个计划却念念不忘，最终决心以己身知识之积累而对古代文论实践经验进行全面的反思与总结。这正暗示出了此一著述生发的根源及极为深刻的指证。或者可以明白地说，王文生书写所指示出来的本意正含有王文生于中西文化视野比较中对中国文学思想的一些相当新鲜且重要的理论内省及无意识的接近性捕捉。

二、情源、情味、情境：潜意识里的体系建构

基于学贯中西的王文生对中国传统文学思想体系多年思考与体悟，此新作一方面秉承着他对中华古典传统文化的怀念与想象，另一方面内含有其达观洒脱性情文风的自然流露。不妨说，王文生此一新作做出的接续对话有着重要的学术启示意义。一方面他对中国文学思想里所渗透的那种情、味、境内部主脉的自觉或不自觉阐发、梳理与内观，不知不觉地拓开了中国文艺书写意识层底下潜在或伏有着情味境基因的萌然勃现之样貌图景。另一方面，从审美上来说，它恰恰是中国文学思想体现出来的别样生气而非暮气、厚实而非单薄的智慧所在。这是显而易见的。关于中国文学思想体系的一些问题，首先要讨论的是，王文生展示了一个“中国新文学思想体系”的概念内涵图景。其实，的确如其所缕析的那样，应该将“情源、情味、情境”看作是中国文学思想历经千年推演、民族凝聚等各个方面衍铸而自然天成的一个隐在的“体系”。当然，问题在于情、味、境是中国文艺思想理论中非常重要的内脉经络。尽管学界有论者贴标签的简单化触及一二但却甚少有人把其作为中国文学思想体系而作一整体的梳理与整合。这无疑是一个很大的学术缺憾与盲视点。不难看出，王文生此书深层维度的特定认知、明确的自我统摄与及时的关注推出，恰好填补此不足且提示了全新的思考层面。可见此书，在中国文学思想史上，不意竟应“景”而作与应“求”而出。此无须再加以细论。有论者言及：“王文生先生亲历 20 世纪末以来中国学术界在西方文化的冲击下淡漠自身传统，目睹学人在嫁接西学话语中的媚心窘态，决心深入挖掘中国本土资源，全面弘扬中国传统文化。”[7] P153 王文生相当前卫地认为中国文学思想体系理应从中华传统文化之还必须、味、境三个面向进行建构。不难看出，王文生对待学术真挚而诚恳的态度，诚然

有其自身理解的秉持与评价回应的执念，同时也有其旗帜鲜明的批判精神、独立精神及思想自由。王文生曾富有卓见远识地强调：“我们要判断一种理论是否正确和影响如何，不能仅仅根据这种理论本身，还必须从当时社会各方面情况出发。”[8] P30 从某种意义上说，王文生在累积了几十年的教研经验的基础上所铸就的《中国文学思想体系》一书，更加深入地显露出其整体着眼的学术光芒及散点透视的大体思维。在这点上，它鲜为人知地突破了中国文学思想体系“瓶颈式”的研究构架关节点，并引发了人们对几乎被学界所忽视甚至遗忘了的中国文学思想隐含的情、味、境等可通约性概念内涵及话语图景最为合理的诠释及深入讨论的说明。

简言之，王文生在此著述中层层深入研探的著述的文字，恰恰是他学术心路历程的精神凭证及自由生命的真正张力。当然，这更是其精神细微处发现出来的自然性情的表达及深厚学识的总结。事实上，情、味、境三大根深蒂固的原生态体系，主要是历代文艺创作书写流衍演进而形成中国文艺思想主导特质与概念内涵。它蕴涵有诸多比较明确且极为值得敬重、继扬、开新与珍视的宝贵民族文化传统遗产。其本身无论是对于中国民族文化抑或是全世界人类都具有独特的重要意义。记得李泽厚晚年后也着力呼吁——“该中国哲学登场了”[9] P18，而且他情有独钟的乃是晚年所力倡的‘情本体’思想源发自本土的情感哲学。此外，刘若愚对中国诗歌中时间、空间和自我的概念本身概念之间的相互关系的考察时指出：“文学是语言结构和艺术功能的复合体。”[10] P160 对于思想体系之历史整体观，叶维廉曾这样援引论证：“显然，如果我们真的要认识任何事物，我们就必须先正确地知道大量相关的细节。……辩证方法写作的特殊困难的确是在于它求全面、整体的特色；仿佛你必须道尽万事万物，方可说出其一；仿佛你必须对整个体系作出概要说明，始可以阐明一个新的思想。”[11] P193 辩证地说，承认这一点则应该说，堪称中国文学思想体系潜在的三大概念内涵——情、味、境，不仅是王文生先生一直以来有意无意地内化于心的思维景致，同时也是他探视中国文艺思想迥然不同于当今学界的话语标识。其实，王文生一生的精神独语及学术凝视，尽在此著述中矣，无待争辩。但问题在于，情、味、境三大概念范畴在学界文坛上不乏众论，然而把情、味、境诸多方面概念作为中国文学思想体系实存的内涵经脉作一整体把握与会通整合的，王文生确然可谓是第一人，不可否认。关于情源、情境、情味的思考，王文生无疑是走在学术最较早也较前沿的。他曾直言深受郭师绍虞文学批评史“纵横研究法”的影响。这对他的治学有深刻而挥之不去的影响。其实，自 20 世纪 80 年代后在国外多以“隐语者”及“特立独行”的身份，过着几近于隐姓埋名而“忙”于的高校教研工作，乃至退休以后基本上依然过着与生生不息世界“隔绝”而独守一隅的“闲”与“慢”生活。从出国后的那时起，王文生与外部世界很少来往，得以静心修学著书站着立说。可以看出，王文生固然无意随喜、力抗平庸世态且有自知之明的学术个性。他于有意与无意之间勾勒出中国抒情传统资源元素。正是在这一点上，他跃出学界一般学者对中国文学思想体系的学理研究模式，潜入到中国文学思想所沉淀、流变、累积而衍生出来的学术思路的总结。

三、抒情传统：民族文化意蕴的深层回应

很显然，中国文学思想体系里情、味、境三大经脉在当前学界的系统探讨显得单薄、偏颇甚至失衡，尚且缺乏更加宽广而有力的历史纵观与钩沉，或显或隐地带有一种话题遮蔽感、模糊感与缺席感。王文生对学术这种遗漏与空缺是相当清醒与警觉的。至此可以领悟，他的《中国文学思想体系》一书的着力打造与

推出，正是基于此一学术疏漏现象而及时做出的学术补白。事实上，以情源、情味、情境纳入自己的视野作为切入口，未尝不是一个新颖的关键路标和有效的视域角度。他不仅以情味境三大观念仍然贯穿其中，而且显露心灵秘密地解析出自身诸多内在脱胎换骨般的感知。与当前喧嚣浮躁的学界文坛相较而言，王文生的低调、隐默背后悄然的努力及付出，尤显难得与可贵。有学者指出：“在上世纪的七、八十年代之交，王文生先生是中国古代文论学界活跃而重要的人物。”[12] P150 近些年，王文生一系列的新作著述相继的出版，就是一个力证。这是人生学识经验的沉淀而几经岁月的累积后可喜的成果。最重要的问题是，《中国文学思想体系》一书全面系统地研究了中国三千年的文学思想，最有价值地标榜与阐明了中国文学固有的思想体系概念根源，也颇有力量地显示出其对中国文学思想之“传统与现代”强大的考量、贯通、审度、回应、整合及统摄的姿态动向。王文生致力于中国文学思想之情源、情味、情境三大理路意脉的承上启下之清理、辩驳与重构，空前高度地触及到了中国文艺内涵的美妙性、理想性、思维性及思想性。对于这一点，朱光潜先生早年也强调：“文艺必须用形象思维，才能够创造出富于思想性的反映出生活真实的作品。而那种把思想性等同于概念性，用概念性思想来并吞形象思维的主张，是完全错误的。文艺作品的思想性，即是倾向性。它寓于人物动作和情境的描绘之中，而不是明白说出的政治观点。”[13] P107 这里的话自有文艺思想的实相本色之所在。无法否认，王文生此一新著潜示与折射着的更高更远的思索方向，固然是建立在诸多文学历史事实及价值蕴涵视点支撑的论见基础上。有论者曾指出：“‘情’、‘味’、‘境’是最能体现中国抒情传统文学旨要的核心概念，也是王文生对古典传统研究自始至终所执着追寻与探视的人生审美理想。”[14] P84 的确如此。王文生对中国文艺思想理论的研究是有所期待的，这一点深刻地体现在他尤为直率地对“为中国文学思想体系正名”这一特大问题的重新整合与阐发。这固然表现出一种继往开来而推陈出新的学术气魄，他丝毫没有回避地批驳了李泽厚、叶维廉等人在解读中国传统文化思想存在的短视、局限与不见。有学者反思：“中国文论的‘传统性’指它在长期的发展演化过程中形成的一系列特征，‘现代性’则指它所隐含的现代文论因子及其与西方文论的关系，二者之间的关系涉及古代文论研究的基本观念和方法问题。”[15] P1 很明显，此专著倒是最富暗示性地投射出一种以情味境为内核的文艺思想交互渗透对话的气味及意蕴。基于此，其分量不能不说是显赫而厚重的。

其实，据王文生在其系列著述中零星的文字与片言只语的提及中可以大致得出，其学术思维路向源生于一种机缘——那就是他在 20 世纪中后期得益于师从当时文坛学界名望甚高的恩师郭绍虞教授进修研习的经历体验。可以说，郭师绍虞先生对他的影响是全面而严谨的。事实上，王文生较早就对“古典诗歌的创作规律”[16] P47 等问题的关注，而且较早就意识到王国维学术思想的转型——即“从怀疑到彻底放弃西方哲学而转向对中国传统文学”的研究[17] P84。此外，他极其敏锐地批判了明代文学创作“限于为统治阶级歌功颂德、粉饰太平的狭小范围。”[18] P59 的狭隘现象，同时也俨然地指出“以古代中国和古代希腊为基因的东西两大文化体系中，都包含着极其丰富的文艺理论遗产。”[19] P121 等等学术问题。当然，颇受青睐的是，作为郭绍虞的得意门生，王文生晚年硕果累出、宽容开阔而幽默豁达的待人态度、实事求是的治学风格及坚持不懈的治学精神，这一点或多或少深受郭师绍虞一脉的最为深刻的影响。再加上他有较为年长与丰富的国外高校文学思想批评的教学经验，这使得他的文艺理论批评有了颇有影响力的世界性眼光与多元性海内外视野。他不负恩师厚望而为中国文艺理论研究的振兴做出了重要贡献。一方

面其对学术本身的天然敏感所激发出来的学术觉知及灵魂自省，洋溢着一种真正价值的至情、至味、至境的敞亮底色。另一方面是其沉潜、广博而厚实的阅历学养，实质上或多或少成就了其学术言说的坚实力量及思辨表达的重要品质。这是毋庸置疑的。记得王文生在《西方美学简史》一书中自感深谙他所看清了一个事实——“美学不是哲学的一个部门，而是文艺思想的一个部分”[20] P211。诚然，这个开门见山地的提法自然是最新的，也是首创的。它关键是基于文艺美感思想研读的基础上溯源与把脉后总结得出来的。关于王文生之前的论著视点，近年发表的两篇拙文《中国文学中的“情”、“味”、“境”——兼谈王文生〈中国美学史：情味论的历史发展〉》[14] P84、《从“论情境”到“情味论”——读王文生新作〈中国美学史：情味论的历史发展〉有感》[21] P6 中有所论及，不再重复。

小　结

综上所述，王文生新作《中国文学思想体系》可以说是海外视野融合下“有意味”的发现与对话。王文生隆重其事地梳理了中国情、味、境的概念。其实就是意欲为中国文学思想体系正名。同时，他也指出了学界对中国文学思想体系统合概述得不甚妥当的乱捧、僵局性的辩释甚至不知所云的误读。需要承认，王文生的著述自然有其充沛的心力及温润的情怀所在。从本质上来说，王文生的重点是在情味境的核心理论体系基础上的一种内在融会贯通的阐述。西方美学史上所公认的“美学理论是哲学的一个分支，它的宗旨是要认识而不是要指导实践。”[22] P10 以此一学理观之，王文生的中国思想体系的辩证似乎彰显出一种难以言表的隐在反拨与潜在解构。记得鲍姆嘉通曾深刻得多地指出：“哲学见解只是审美意识或美感的清晰而有条理的形式，而这种审美意识或美感本身，是深深扎根于各个时代的生活之中的。事实上，我是想尽可能地写出一部审美意识的历史来。……中国和日本的艺术之所以同进步种族的生活相隔绝，之所以没有关于美的思辨理论，肯定同莫里斯先生所指出的这种艺术的非结构性（含蕴的审美意识，还没有上升为思辨理论的地步）有必然的基本联系。因此，我虽然不否认它的美，但我认为这是另外一种东西，完全不能把它放到欧洲的美感自相连贯的历史中来。如果有哪一位高手能够按照美学理论对这种艺术加以研究，那对近代的思辨一定会有可喜的帮助。”[22] P11 细味这段文字则可发现，王文生正是接过鲍姆嘉通当年抛出的尚留下空白的问题，对中国文学思想体系作一空前的文艺美感思想的暗合性会通、默契性对接及开新性解读。在这一点上，王文生固然慧眼独到了捕捉到了中国文艺思想渊源于情、味、境等概念中所暗含、萌发、生成的诗意思想（有别于西方逻辑思辨）。他在不同年龄推出来的系列著述层层推进的独见是深深地扎根于阔远而厚深的中国文艺思想底蕴的基础之上所提出来的。对于什么才是理想的著述这个问题，记得余光中颇为诚恳地指出：“如渊之渟，如岳之峙，我们向外观察，更向内观照，作超越的想像，更重沉潜的思索。我们理想的作品，是永恒的结晶，不是瞬间的爆发，是秩序的建筑，不是混乱的追逐。”[23] P226 王文生晚年相继推出的系列著述不仅深蕴着深厚的民族文化之启蒙性解读，而且隐伏着其作为一名在近年文坛学界上所谓的“隐者”而置身于国外，对自身民族传统文化内质品相的静默凝视、盘问与守望的思维精神。尤为深刻的是，恩格斯曾认为思维着的悟性成了衡量一切的唯一尺度。[24] P19 显然，恩格斯在暗示着一个真正的富于反思的学者，于其思想理论中都能透析出一种独特而不失清新的“思维悟性”。王文生的文字伏有其精神批判的真实力度，同样恰恰有着其生命精神体验的纵深投影和学术良知反思的隐在自觉。一言蔽之，此一著述力作对人们总体地了解中国文学思想体系无疑是极有思辨意味的启

蒙与帮助的。它不仅别开生面地启开了一扇研究中国文学思想体系思维方向及价值导向的窗子，而且助益于人们得以管窥并检视到中国文艺思想真正的源头活水。这也是王文生一以贯之的学术源流的批评态度及文艺思辨的精神坚守之烛照，正如他对朱光潜、叶维廉、李泽厚等学者言论所作出颇为大胆的指认与辨析。以上就是藉着王文生新作所谈及到的一些认识。事实上，王文生的学术思理及理论精神应当从多维视角解读，但由于篇幅所限，这里就暂且不细谈了。

参考文献：

[1] 季羡林．季羡林谈东西文化 [M]. 杭州：浙江人民出版社，2016.1。

[2] 费孝通．论中华文化在全球化中的历史定位 [N]．北京日报，2000 年 11 月 6 日第 10 版。

[3] 欧阳友权．经纬与史论：中国美学史书写的独特探索 [J]. 东南学术，2019（4）。

[4] 石了英．索源今古明纲领，细较西中辨异同——王文生教授访谈录 [J]. 文艺研究，2017（11）。

[5] 刘绍瑾．海外华人学者中国文论研究的新视野 [J]. 学术研究，2013（8）。

[6] 程亚林．开创中国抒情文学理论研究新局面 [J]. 长江学术，2009（4）。

[7] 邓心强．忧患意识与现实关怀 [J]. 长江学术，2009（4）。

[8] 王文生．在广泛的联系中探讨古代文学理论的规律 [J]. 思想战线，1979（3）。

[9] 李泽厚；刘悦笛．关于“情本体”的中国哲学对话录 [J]. 文史哲，2014（3）。

[10] 刘若愚；莫砺锋．中国诗歌中的时间、空间和自我》，《古代文学理论研究（第四辑）中国会议》1981 年第 4 期，第 160 页。

[11] 叶维廉．历史整体性与中国现代文学研究之省思 [J]. 中国现代文学研究丛刊，1988（3）。

[12] 刘绍瑾．比较视野与中国原味 [J]. 长江学术，2009（4）。

[13] 朱光潜．形象思维在文艺中的作用和思想性 [J]. 中国社会科学，1980（2）。

[14] 潘水萍．中国文学中的“情”、“味”、“境”——兼谈王文生《中国美学史：情味论的历史发展》[J]. 衡阳师范学院学报，2010（5）。

[15] 宇文所安；程相占．中国文论的传统性与现代性 [J]. 江苏大学学报（社会科学版），2010（2）。

[16] 郭绍虞；王文生．论比兴 [J]. 文学评论，1978（4）。

[17] 王文生．王国维评传（续完）[J]. 武汉大学学报（社会科学版），1983（6）。

[18] 王文生．明代的文学理论 [J]. 武汉大学学报》（社会科学版），1981（1）。

[19] 王文生．比较研究　发现自我——试论中国古代文论的民族特点 [J]. 社会科学战线，1986（1）。

[20] 王文生．西方美学简史 [M]. 上海：生活．读书．新知三联书店，2014。

[21] 潘水萍．从“论情境”到“情味论”——读王文生新作《中国美学史：情味论的历史发展》有感 [J]. 河北科技师范学院学报》（社会科学版），2010（3）。

[22]（英）鲍桑葵（Bosanquet，B.）．美学史 [M] 张今译．桂林：广西师范大学出版社，2001。

[23] 余光中．余光中集（第四卷）[M]. 天津：百花文艺出版社，2004。

[24] 恩格斯．马克思恩格斯全集（卷 20）[M]. 北京：人民出版社，1971。