

基于协同创新的深圳地区校企联合培养机制研究*

周超英 周彬 于刚 陈南坤

(哈尔滨工业大学深圳研究生院, 广东省深圳市 518055)

摘要: 认为一线城市的地缘和经济优势, 大型企业对联合培养研究生需求低, 各主体目标不一致、政府角色缺失、单学科培养弊端、合作企业选择不当是影响深圳校企联合培养的主要因素。建议通过协同多元主体意愿、构建跨学科评价体系等手段, 实现依托中小企业的协同创新校企合作模式。通过调研, 了解企业和学生对联合培养的真实需求, 提出政府支持、角色界定、过程管理等实践基地建设措施, 提出与之配套的应用型硕士学位论文评价标准实施建议。

关键词: 协同创新; 校企联合培养; 跨学科评价; 研究生培养

主要内容

一、深圳地区的校企联合培养工作困境

(一) 主体目标不一致是制约校企联合培养发展的根本原因

深圳不仅是中国的创新之都, 而且正在迈向世界级创新之都。但在校企联合培养方面, 多主体的目标存在差异。深圳市政府关心科技创新以实现供给侧改革; 企业关心招聘优秀的人员支撑自己的长期发展; 学校关心学生实习是否提高论文质量; 导师关心学生实习是否影响科研任务; 学生期望在就业市场上增加竞争力。政府、企业、学校、导师、学生五方目标并不完全一致。

(二) 单一学科评价体系阻碍校企联合培养的正确导向

中科院院士怀进鹏指出“当前学研合作的学科融合、产业融合的趋势日趋明显, 多学科深度交叉是科技的发展趋势”。深圳地区的企业学科交叉和产业融合现象尤为突出。企业开展的项目和所处行业的发展趋势, 均要求研究人员具有多学科知识, 技能复杂度要求也不断增加。目前学校培养的研究生基本只掌握一个学科的基本知识, 满足不了企业的发展需要, 也阻碍了研究生创新能力的提升。本科生层次的培养模式已经在“厚基础, 宽领域”实施, 但目前我国高校在授予硕士学位时, 重点还是考察学生在“本门学科上掌握坚实的基础理论和系统的专门知识”^[1]。单一学科的学位评价标准, 不自主的扼杀研究生“大学科, 交叉学科”的意识, 不利于研究生兼收并蓄的创新能力的培养。

(三) 合作企业选择不当影响校企联合培养的开展

校企联合培养研究生的传统依托单位主要为大型国企。而深圳地区的大型国企相对较少, 因一线城市的地缘和经济优势, 深圳地区人力资源丰富, 大型企业人才吸引和储备能力较强, 联合培养研究生需求较低, 反而高科技的中小企业众多, 联合培养研究生需求多。依托中小型企业在深圳地区开展联合培养工作更为可行。考虑到联合培养需要一定技术难度的实习岗位, 并需要依托单位配置具有高级工程师水平的企业导师, 依托单位选取细分小行业技术领先的中小型企业, 或者产业园区可行性更高。

*资助项目: 中国学位与研究生教育学会 2015 年研究课题“基于协同创新的深圳地区校企联合培养机制研究”(编号: 2015Y0504)

作者简介: 周超英(1959-), 博士, 哈尔滨工业大学深圳研究生院副院长, 教授;

周彬(1978-), 硕士, 研究生处职员;

于刚(1969-), 博士, 研究生处副处长, 副教授;

陈南坤(1983-), 硕士, 机电工程与自动化学院秘书。

二、深圳地区的校企联合培养工作对策

(一) 激发多元主体协同意愿，创新联合培养模式

“政、产、学、研、用”体系中，政府、企业、学校、导师、学生各主体的目标虽然不一致，但不存在根本性的冲突。激发多元主体协同意愿，解决各主体目标不一致的问题，解决方法根本在于人。人是成功合作的关键，最高领导对此项工作的重视程度、校企人员相互的信任程度是合作成果最关键的因素^[2]。首先，各主体需要进行协同共赢观念的转换。全球化时代，互联网使得世界愈来愈趋于“平坦”，跨界合作的“共赢”模式越来越深入人心，依靠单个主体的单打独斗，或者多主体间的浅层互动合作很难有突破性的发展。其次，各主体间要正确处理“名”与“利”的关系。企业求“利”，学校求“名”。在校企合作中，“企业通常具有明显的利润导向，注重合作带来的经济价值；而大学则是科研导向，考虑合作是否有利于学术研究^[3]。”因此，企业不要与学校争“名”，而学校切勿与企业争“利”，理顺“名”与“利”的归属，实现协作共赢。最后，政府应在校企合作中充当“推手”。深圳地区校企联合培养工作中，政府角色的缺失是现状。

(二) 打破学科藩篱，构建跨学科的评价体系

科学技术的发展、现代企业的进步需要多学科协同，更需要一大批具有跨学科视野和思维、具有多学科理论与方法，善于学习、借鉴其他学科成果的创新应用型人才^[4]。跨学科的评价体系，有利于培养创新应用型人才。该评价体系下培养的研究生，知识结构、创造性思维、科技创新方法均与传统的单一学科评价学生有所区别^[5]。通过校企联合实现创新应用型人才培养，亟待构建跨学科的评价体系。首先，将学科交叉理念贯穿到人才培养的整个过程中。其次，设置跨学科课程，融入企业需要的行业技能。开设各类跨学科课程“综合科学”课程，介绍所有相关学科的基本研究主题和数学模型^[6]。最后，也是最重要的，创建跨学科的学位论文评价体系。校企联合培养的研究生教育侧重培养学生的创新性应用能力和分析解决实际问题的能力。

(三) 依托中小企业，创新深圳地区校企合作模式

深圳地区校企合作模式可为政府提倡、高校牵头、依托中小企业，通过搭建联合培养中介服务平台实现。政府的角色不可或缺，政府在联合培养工作中，可以进行政策引导、经济扶持，及时发布校企联合培养的公共信息、制定相应的公共政策。高校是校企联合培养工作的牵头单位，要注意协调校企合作关系，及时了解企业需求，与政府、企业和科研机构等主体建立紧密的教育合作伙伴关系，在校企联合培养过程中还要注意彰显应用型、创新性的研究生培养特征。中小企业可以及时发布相关信息至服务平台，落实联合培养的研究生在实习岗位上的管理。中介服务机构广泛及时地搜集中小企业的科技需求和信息要求，及时发布中小企业资源以及联合培养需求，也可以充当校企联合培养质量工作的社会监督和评价角色，对校企双方的情况进行外部监督和评价。

通过中小企业进行校企联合培养研究生，借鉴协同创新的理念，一是制定多主体共同目标，二是建立结合政府、高校、中小企业、中介服务的协同组织，三是实现资源的共享与共建。协同创新强调多元主体协同共建同一目标，首先要协调政府、企业、高校、中介服务机构，甚至是导师和学生的目标。其次，协同创新机制需要明确的组织支持其运作，在校企联合培养工作中，还要注意建立一个由政府、高校、中小企业，甚至是中介服务参与的联合培养工作机构，这种组织要求与仅涉及校、企双方的松散无实体的传统合作方式有明显的区别。联合培养工作机构的设立，有利于多元主体的经验交流和思想碰撞，通过互相借鉴培养经验，从而落实创新的校企联合培养工作。最后，主体间的资源共享，实现资源的共建。校企联合培养工作涉及“政、产、学、研、用”体系中的所有主体，这些主体在单位性质、运行机制、资金来源、利益诉求、使命愿景等方面均不同，必然有着截然不同的资源。协同创新理念要求多主体间要打破壁垒进行更加深入和广泛的资源共享。各主体围绕培养创新应用型人才

的共同目标，在技术、工具、设备等资源方面进行充分的共享，实现知识、信息的共建，才能更好的实现该共同目标。

（四）营造具有新时代意蕴的协同文化校园氛围

创新不仅仅包含创新精神、创新能力、创新成果，在互联网时代，还应该包含创新传播速度和创新传播范围。高校通过校企联合培养具有创新精神的研究生，首先要培养学生对“创新”的新理解和接受能力。塑造这种创新精神，需要培养新的校园氛围。校园文化中引入协同创新理念，引导研究生观念的转变。高校作为创新人才的培养摇篮，校园文化滋养熏陶着全体师生，具有协同创新的校园文化，具有推到大学围墙、用开放发展眼光看待事物的校园文化，具有打破学科藩篱的校园文化，才有可能塑造研究生们具有新时代意蕴的创新精神。校园文化中兼容并蓄的吸收优秀企业文化，更有利于创新应用型人才的培养。

三、联合培养问题调查与分析

为了调研工程专业学位硕士研究生培养取得的效果，了解校企联合培养工作存在的困境，校区将深圳地区合作企业以及全日制专业学位硕士研究生作为调查对象，进行了问卷调查和座谈，真实地了解社会、企业对工科毕业生的素质要求与评定标准，从而针对性地改进校企联合培养工作。

企业调研主要采用座谈会、问卷调查两种方式。调研对象为十一家企业，均是深圳市知名企业，且在电子、网络、能源、生物器械等行业中居领先地位。企业调查问卷共发放 80 份，回收问卷 41 份，有效问卷 41 份。企业调查问卷涉及四大类 20 个问题，从“学生综合素质”、“硕士研究生培养”、“本科生培养”、“在职继续教育”四个方面对企业管理者、员工进行调查，了解企业在学生能力、培养模式、合作意愿等方面的要求或建议。

学生调研主要采取了调查问卷方式，针对 2015 级和 2016 级全日制硕士研究生，共发放 1593 份，回收问卷 1302 份，有效问卷 1213 份。学生调查问卷涉及 10 个问题，就学生的工作经历、联合培养意愿、期望企业类型、培养时长等方面进行了调研。

调查表中的问题采用了多选、单选以及开放性问题。

大部分企业希望高校能结合行业实际需求，加强学生实际动手能力。61%的企业建议按照“按行业需求”设置培养模式；58.5%的企业表示最关注研究课题的实际应用价值，大于学生动手能力；绝大部分技术人员表示愿意参与联合培养。

90%学生没有工作经验；99%的研究生们对校企联合培养工作不甚了解；七成学生愿意参加校企联合培养；学生希望的校企联合培养企业类型，外企、国企和民企分列前三名；学生愿意参与校企联合培养的时长，“2-3 个月”和“1-1.5 年”皆可。

调查提示，推行校企联合培养工作，应注意规范企业和企业副导师资质，加强导师联系，健全行政管理机制，定期与企业沟通。

政策建议

四、基于协同创新模式的校企联合培养基地实施

协同创新模式的校企联合培养基地，要避免建成单纯的传统的送学生去实习的模式。其核心内容一是制定统一的目标，二是进行深度合作。

（一）基地企业选取应基于深圳市政府支持行业

选取基地依托企业时，要将研究生联合培养的问题与深圳市地区经济的发展方向结合起来，同时注意有效利用政府相关部门的协同创新政策。企业选取标准参照工程教指委和黑龙江省的“示范性实践基地”评选标准，从规模、研究层次、企业导师资质、实习数量等方面审核依托企业资质。

（二）协同一致的管理角色界定

1.充分发挥高校和企业的育人优势

高校和企业育人方面有明显的不同优势，高校善于学术和理论创新，企业善于应用和实践。要充分发挥双方的育人优势，就要先界定高校和企业的责权关系，并妥善平衡各方责任权利关系，特别是发掘基地建设依托企业的育人优势。

2.定义协同创新模式下的新型企业导师职责

协同创新模式下的校企联合培养基地企业导师权力和义务关系的定义，要注意突破传统的只负责实习生工作指导的局限，覆盖研究生培养的全过程。

（三）实施基于过程的质量保障措施

基于过程的质量保障措施，就是要打破传统的“黑盒子”（见图 1）实习过程，将实习过程建设成为可评价、可监督的“透明盒子”（见图 2）。

通过对企业准入审核、实习项目和课题的审核、实习过程的把控、实习结果的评价等质量保证措施，可以将这个黑盒子打开，定义和评价实习过程的关键指标，从而实现过程监督，以保证结果正确。



图 1.不可监控的实习过程

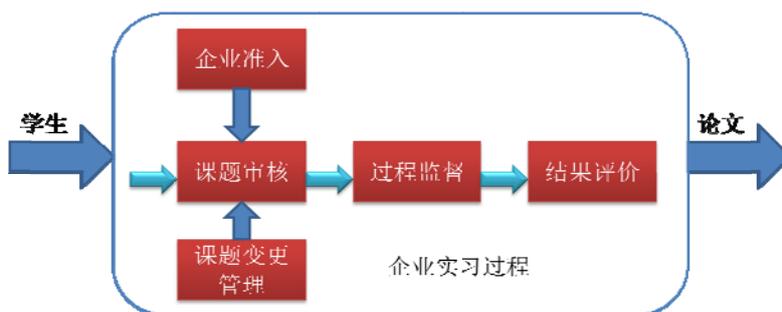


图 2. 可监控的实习过程

（四）建立协同有效的定期交流机制

合作双方须在共谋发展、平等互利、合作双赢的原则下，建立协同有效的沟通机制。将校企沟通变成常态化，对基地的管理经验和发生的问题进行交流和讨论，努力提高研究生的创新意识和能力。

（五）建设协同创新环境下的激励机制

人才培养行为主要是由系统内部的主体来施行，是各主体协同作用的过程。由于教师、企业导师人员参与联合培养的态度、激情会受到各种条件的影响和制约，通过建立科学的培养绩效评价体系，充分激发各主体培养拔尖创新人才的潜能，从而为研究生联合培养的顺利进行提供推动力。

五、与联合培养相适应的应用型学位论文评价标准研究

校企联合培养工作的开展，其目的是培养应用型创新人才。为达成该目标，就要不断深化当前的分类培养模式，继续将学术型硕士和应用型硕士在培养上明确区分开来。校企联合培养是实现分类培养的重要途径，该工作能否落实，还取决于应用型学位论文评价标准的出台和实施。应用型学位论文评价标准与校企联合相辅相成，才能将分类培养工作落到实处。校企联合培养是分类培养工作的过程实现，应用型学位论文评价标准是分类培养工作的衡量标准。落实应用型学位论文评价标准，建议采取第二学年分配校内导师、分类招生名额和导

师资格、实施全过程质量保障制度、与行（企）业协同创建培养方案、实行专门的学位标准和答辩过程等措施。

参考文献

- [1] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国学位条例[Z]. 1980-02-12.
- [2] 马守磊. 推动校企协同创新建设世界科技强国——中英校企协同创新研讨会综述[J]. 高等工程教育研究, 2016(04): 61-65.
- [3] 许霆. 论校企协同的机制创新[J]. 教育发展研究, 2012(17):64-69.
- [4] 周叶中. 关于跨学科培养研究生的思考[J]. 学位与研究生教育, 2007(8):7-11.
- [5] 刘国瑜. 论交叉学科与研究生教育[J]. 中国高教研究, 2006(11):35-37.
- [6] 吴迪. 论世界一流高校对本科跨学科专业课程的践行——普林斯顿大学的“综合科学”课程计划[J]. 黑龙江高教研究, 2012, 30(10):65-68.