

面向海西战略性新兴产业的理工类创新创业型人才培养模式研究

——以福州大学为例

刘碧强¹, 王鸿茜²

(1. 福州大学 公共管理学院, 福州 350108; 2. 中国银行 厦门市分行, 福建 厦门 361012)

摘要:推动战略性新兴产业发展已成为海西经济区建设的重任。高校作为培养人才的重要场所,对于满足海西战略性新兴产业人才的需求、培养理工类创新创业型人才发挥着重要作用。福州大学创新创业型人才培养面临着机遇和挑战。近年来,福州大学不断开展创新创业型人才培养模式变革,取得了一定成效,但也面临一些亟待解决的困境。有必要从师资队伍、专业建设、实验班、人才培养计划、实践教学基地、保障机制、创新创业训练项目管理、校际合作等角度,推动福州大学理工类创新创业型人才培养模式改革,助力海西战略性新兴产业腾飞。

关键词:海西经济区;战略性新兴产业;创新创业型人才;高校

中图分类号:G642.0 **文献标志码:**B **文章编号:**1671-1807(2014)03-0014-05

战略性新兴产业是具有以重大技术突破和重大发展需求为基础,知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好等特征的产业^[1]。《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》指出,战略性新兴产业是引导未来经济社会发展的重要力量,现阶段重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等七大产业。作为以理工类学科建设为主的东南强校,推动海西战略性新兴产业的发展已成为福州大学创新创业型人才培养的重要主旨。

1 创新创业型人才培养模式的内涵

创新创业型人才是指那些具有创新创业素质,能够将所学的知识、技术和能力应用到不同领域,开展创新活动和创新事业,从而实现自身的理想并为社会发展做出一定贡献的人。美国心理学家吉尔福特认为创造性人才的人格特点包括:有高度的独立性、自觉性;有强烈的求知欲、好奇心;有丰富的想象力;有幽默感;有出众的意志品质;知识面广且善于观察;工

作追求理性、准确性和严格性^[2]。创新创业型人才培养模式,是指基于高校的创新创业素质教育思想,在创新创业型人才培养理念和理论指导下,遵循某种相对稳定的教育方法、教育程序和教育策略,以培养创新创业型人才为目标的人才培养范式。

2 福州大学理工类大学生创新创业素质概况

为了解面向海西战略性新兴产业的福州大学理工类大学生创新创业素质情况,课题组以福州大学理工类本科生为研究对象开展问卷调查活动,共发放问卷200份,回收有效问卷178份,有效率达89%;大一、大二、大三、大四的学生所占比例依次为33.15%、25.28%、15.17%、26.40%。在福州大学理工类专业本科生178名被调查者中,61.80%的学生评价自身总体创新创业素质为“一般”。51.12%的学生评价自己的创新创业兴趣“非常高”和“比较高”,36.52%的学生认为自己的创新创业兴趣“一般”。对于创新创业精神和创新创业态度的评价,分别有40.11%和41.57%的学生认为自己的创新创业精神

收稿日期:2013-12-30

基金项目:福州大学第七届教学成果奖培育项目——行政管理专业创新型人才培养模式研究;福建省教育科学“十二五”规划2012年度重点常规课题(FJCGZZ12-017)。

作者简介:刘碧强(1977—),男,湖南邵东人,福州大学公共管理学院行政管理系,副教授,管理学硕士,研究方向:高等教育管理研究;王鸿茜(1991—),女,福建厦门人,中国银行厦门市分行,党务助理干事,管理学学士,研究方向:战略性人才资源开发研究。

高、创新创业态度积极。在创新创业知识和创新创业能力两项评价指标中,分别有 56.74% 和 57.23% 的理工科学生认为自己的创新创业知识和创新创业能力水平一般,选择具有较好的创新创业知识和创新创业能力的理工科学生不足 1/4。尽管学校超过半数的理工类大学生对创新创业有一定的兴趣,并持有较为积极的态度,但学生的创新创业知识和创新创业能力却略显不足,创新创业必备的综合素质水平相对不高。

3 海西战略性新兴产业背景下创新创业人才培养的机遇与挑战

3.1 机遇

1) 省部共建福州大学的发展契机。2012 年 10 月,教育部和福建省政府共同签署了共建福州大学协议,福州大学正式成为省部共建高校。一方面,学校充分借助教育部针对学校在改革、发展和建设等方面的指导和支持,另一方面,学校得到省委、省政府的政策和经费支持,学校在重点学科建设、重点实验室建设、人才培养基地建设以及学位点建设等方面,都取得了较大程度进展。

2) 海西战略性新兴产业的政策支撑和发展潜力强劲。目前还属于潜导产业的战略性新兴产业,不仅在技术研发上存在较大空间,其市场拓展形式、商业模式创新和行业标准的建立等方面,存在广阔的发展空间。海西对台“先行先试”政策优势,将成为福州大学创新创业型人才培养的重要政策支撑。海西战略性新兴产业尚处于起步阶段,多数产业企业仍在筹建或新建状态,战略性新兴产业人才需求旺盛。

3.2 挑战

1) 变幻莫测的市场环境孕育创新创业风险。过去几年来,全球不稳定的经济发展、频繁的市场波动严重影响了产业发展,变幻莫测的市场环境孕育了难以预估的风险。战略性新兴产业作为以新兴科技为基础的产业,无论是技术创新、知识创新,还是资源创新、模式创新,和其他成熟的产业相比带有了更强的不确定性,产业未来发展前景风险未知。因此,对于战略性新兴产业领域的创新创业活动,也具有了更多的不确定性和更大的风险性。

2) 较高的战略性新兴产业进入壁垒抑制大学生的创新创业兴趣和热情。一方面,产业本身的技术变革、所处的政策环境、产业集聚效应以及市场需求与偏好,是大学生开展创新创业活动过程中难以决定的,而这些因素对于创新创业活动的成败起着重要影响。另一方面,产业中其他先入企业也将有意识地设

置竞争壁垒阻止新企业进入,这为大学生在战略性新兴产业领域的创新创业行为带来了很大程度的阻碍。因此,较高的战略性新兴产业进入壁垒抑制了学生的创新创业兴趣和热情。

3) 资金短缺和技术滞后困扰人才培养模式变革。当前海西战略性新兴产业的资金投入远不能满足其发展需要,这使得产业进程步伐缓慢,技术革新进程滞后。面向战略性新兴产业的人才培养模式变革是以产业发展现状为依托的,资金短缺和技术滞后等问题对于人才培养模式变革的方向、措施将带来一定困扰。

4 福州大学创新创业型人才培养模式改革现状、成效与困境

4.1 福州大学创新创业型人才培养模式改革现状与成效

1) 创新创业带动就业效果明显,毕业生就业水平提升。随着创新创业型人才培养模式不断变革的进程,福州大学已连续多年保持本科生一次就业率达 90% 以上,始终保持高而稳定的态势。其中,该校 2009 届毕业生总人数为 4 659 人,毕业生一次就业率达 93.86%;2010 届毕业生总人数为 4 692 人,毕业生一次就业率达 95.12%;2011 届毕业生总人数为 4 778 人,毕业生一次就业率达 94.81%。

2) 创新创业型师资队伍建设得到强化。福州大学在师资队伍建设方面,不断加大资金和资源投入,以建设创新创业教学团队为核心,加速推进优秀创新创业教学团队带头人和骨干的成长。邀请校内外经验丰富的创新创业人士、优秀企业家、专家学者等开展创新创业知识培训、讲座或授课,举办多次的“老总面对面”、“企业家高校巡讲”、“闽台创业培训圆梦工程”、“创业论坛”、“KAB 讲坛”、“嘉锡讲坛”、“博学论坛”、“新知讲坛”和“YBC 创业培训项目”等各类讲座与培训。

3) 创新创业人才培养校企合作规模日益扩大,创新创业教学平台不断完善。目前,福州大学校企合作委员会的会员单位企业数已达 62 家,包括联想集团、厦门航空和紫金矿业集团等在内的 10 多家企业和单位与学校共同签订诸多校企合作项目或项目对接协议。在校外实践基地建设方面,学校与企业加强合作,开发和建立工程实践中心,其中 4 个为国家级工程实践教育中心。学校率先开展“预就业人才培养模式”、“新楚创业助力工程”、“预创业人才培养模式”等创新创业教育模式创新。

4) 创新创业氛围较浓,创新创业项目与学科竞赛

百花齐放。问及“是否听说过创新创业型人才”时,178名理工类本科生中有144名表示听说过创新创业型人才,占80.90%,创新创业型人才被多数大学生所熟知。83.62%的学生对在校大学生创业行为表示赞同,这表明福州大学在努力营造创新创业氛围过程中,学生的创新创业意识得到进一步加强。包括“福州大学十佳创业项目大赛”、“挑战杯大学生创业计划大赛”、“大学生创新性实验计划项目”等在内的多项校级赛事,均已成功举办多届。

4.2 福州大学创新创业型人才培养模式所面临的困境

1)教师创新创业素质不高,教学方法及教学效果有待改进。调查发现,福州大学178名理工类本科生受访者对学校师资队伍的创新素质、创新创业教学方法以及创新创业教学效果评价不高。对于“所在专业任课教师的创新创业素质的满意度”,57.87%受访者认为“一般”,14.04%认为“比较低”或“非常低”;对于“所在专业的任课教师在培养学生创新创业能力的教学内容与方法评价”,55.62%认为“一般”,14.05%认为“比较差”或“非常差”;对于“所在专业的任课教师在培养学生创新创业能力的教学效果评价”,61.02%认为“一般”,12.42%认为“比较差”或“非常差”。

2)人才培养计划与时代需求结合不紧密。调查发现,福州大学178名受访者在“所学专业的人才培养计划的满意度”问题上,60.34%的学生认为“一般”,15.64%的学生认为“比较低”或“非常低”,学生普遍对学校及学院制定的人才培养计划不甚满意。178名受访者被问及“所学专业的人才培养计划调整应考虑哪些因素”时,选项按照人数统计排名依次为“人才市场需求”、“经济社会发展需求”、“学科与专业性”、“学生需求”、“战略性新兴产业发展需求”、“师资力量”、“政府行政命令”等,各选项人数占总人数的比例依次为76.40%、57.87%、48.31%、46.63%、47.75%、32.02%、14.04%。

3)理论课程体系设置与实践相脱节。调查显示,仅31.29%的理工类专业大学生被调查者对所学专业的理论课程体系评价为“比较高”和“非常高”,满意度不足1/3。问及“所学专业的理论课程体系存在哪些主要问题”时,分别有103名、89名和73名被调查者选择“理论与实践脱节”、“忽视人才市场与学生需求”和“课程结构不合理,重复内容多”这三个选项。而“忽视战略性新兴产业发展需求”和“忽视经济社会发展需求”,选择人数分别为50人和42人。

4)实践教学环节薄弱,实践教学基地建设滞后。实践教学环节部分的调查项目,受访者的满意度评价总体不高,仅有5.62%和25.68%的理工类本科生认为“非常高”和“比较高”。从“所学专业的实践教学环节存在哪些主要问题”的统计数据来看,实践教学的薄弱环节大致集中在“比重低,结构不合理”、“目标不明确”、“校外实践教学基地少,合作松散”以及“教学内容、方法、手段不科学”等方面,选择比例依次为41.01%、40.45%、38.20%。另外,“管理不规范”、“校内实验室建设滞后”和“师资薄弱,校外导师少”,也是实践教学环节的问题所在。

5)创新创业实践机会不多,学生参与度不高。调查发现,在创新创业实践参与问题上,福州大学178名受调查的理工类专业学生当中,只有33.72%的学生曾参与各类大学生创新创业训练项目,32.94%的学生曾参与各类大学生创新创业竞赛或学科竞赛,参与过创新创业实践活动的比例还未达到学生总数的一半,可见在创新创业实践上,参与度不容乐观。问及“参与各类大学生创新创业训练项目的机会”时,35.71%的学生认为“一般”,30.36%的学生认为“比较小”,4.76%的学生认为“非常小”;当问及对于“参与各类大学生创新创业竞赛或学科竞赛的机会”的看法时,40.94%的学生认为“一般”,22.22%的学生认为“比较小”,5.85%的学生认为“非常小”。

5 推动创新创业型人才培养模式改革,助力海西战略性新兴产业腾飞

5.1 “引进来”与“走出去”相结合,培育创新创业型师资队伍

学校可通过“引进来”和“走出去”,提升教师的创新创业教学质量。一方面,为教师提供更多创新创业教育和培训的机会,鼓励教师“走出去”。应充分利用和争取国家公派出国留学机会,加强优秀教师培训,选送进入国外高水平学校和机构学习创新创业新思路、新方法。学校也应引进专业的创新创业培训讲师或培训机构、优秀的创新创业成功人士,为教师开展创新创业知识与能力的系统培训及经验分享。

5.2 优化专业结构,探索创新创业人才实验班

1)优化专业结构。地方高校的专业机构设置,要依据区域经济发展状况、产业结构发展变化和劳动力市场需求进行优化和动态调整,培养高层次、高素质、厚基础的战略新兴产业人才。其一,积极创造条件增设战略性新兴产业的空白专业或新兴交叉学科,如在化学化工学院开设能源化学工程专业,扩大创新创业型人才培养规模。其二,利用现代化技术改造传统专

业和学科,赋予传统专业和学科更高的技术附加值。其三,构建“宽口径、大专业”的专业学科体系,给予学生更多的自主选择权。

2)探索创新创业人才实验班。《福州大学创新研究型拔尖人才培养实验班管理实施办法》明确规定了创新研究型拔尖人才培养模式、生源选拔及规模、总体培养要求、激励机制、管理运行等内容。目前,福州大学已在材料学院、机械学院、数计学院等七个学院设置创新研究型拔尖人才培养实验班。对于理工类专业创新创业人才实验班的实施,应依托学校和院系资源,配备和引进优秀的导师团队,实行滚动式培养,设置创新创业知识课程,凸显创新创业实践环节。

5.3 加强战略性新兴产业人才市场需求调查,推进人才培养计划和课程体系改革

其一,加强战略性新兴产业人才市场需求调查,建立完善的学科调研评估机制,了解不同阶段产业对不同知识的需要、产业对不同类型人才的需求、人才市场需求结构分布数量及比例等,及时更新理论课程知识及课程教学方法。其二,健全理论课程教学信息反馈制度,重视学生对课程教学的需求及建议。

5.4 重视实践教学基地建设,构建完整的实践教学体系

福州大学理工类专业应加强实践基地建设,构建完整的实践教学体系。其一,结合战略新兴产业的人才需求,明确实践教学目标,合理分配实践教学环节所占比重。其二,深化校企合作,推进创新创业实践基地和创新创业园建设,建立长期有效的产学研结合、校企人才培养合作机制。其三,结合战略新兴产业人才需求,创新实践教学内容、方法与手段。

5.5 健全创新创业保障机制,营造自由的创新创业氛围

1)建立灵活的创新创业政策保障。哈佛大学在其发表的《自由社会中的普通教育》报告书中指出,“教育的目的是把个人培养成既是某些特殊职业或艺术领域的专家,又是自由人和公民的普通艺术方面的专家”^[4]。建立灵活的创新创业政策保障机制,对于创造宽松、自由的创新创业环境,有着至关重要的作用。因此,学校在制定各项政策措施时,应关注对创新创业的导向性指引与激励,使政策体系具有灵活性与自主性。学校可成立校级“创新创业指导中心”,并培育创新创业类社团。

2)拓宽创新创业资金来源,强化创新创业资金保障。改善学校创新创业资金来源单一的困境,可借鉴并学习国内外相关创新创业资金筹集经验,构建多元

化的创新创业资金保障体系。努力挖掘省部共建、海西经济区建设等平台的政策支撑,加强与政府、企业的合作和联系,重视与校友的密切沟通与交流,吸引风险投资,为创新创业资金筹集创造机会。

5.6 规范创新创业训练项目管理,开展丰富的创新创业竞赛活动

学校应对创新创业训练项目管理加以规范,并开展丰富多彩的创新创业竞赛活动。其一,明确创新创业训练项目的权责体系。校内的创新创业服务机构、管理部门应发挥主导作用,牵头负责项目的实施。其二,落实创新创业训练项目的规范管理,严格把关项目立项与审批、项目实施、项目中期检查、项目结题与评审四环节。其三,开展丰富的创新创业竞赛活动,扩大创新创业竞赛活动的参与范围,从而提升竞赛活动的层次。

5.7 深化校际合作,共推创新创业型人才培养模式变革

1)深化福州大学与台湾高校战略合作。改革开放以来,闽台间相互交流合作不断渗透,区域经济互动加强。目前,福建与台湾已在许多领域开启了产业对接与合作交流模式,如石化、信息、纺织等,而在战略性新兴产业板块上,闽台对接正处于探索阶段。福州大学应以平潭海洋大学、福州大学闽南石化学院、福州大学晋江学院等为契机,推进与台湾高校创新创业型人才培养方面的合作,通过互派学者、教师和学生相互学习,教学、科研资源共享等途径深化校际人才培养合作。

2)深化福州大学与国内外高校战略合作。福州大学应深化与国内、省内各高校之间的战略合作,共同推进创新创业型人才培养模式改革。在与省内高校的合作上,应将重点放在建立与完善校际创新创业教学和科研资源共享平台建设。在与国内其他高校的合作上,应扩大联合办学、联合人才培养项目规模,拓宽人才对接产业领域,重点加强与知名高校发展较好的专业进行对接,如清华大学信息技术专业、德国莱法州大学土木工程专业等,共同探讨人才培养模式改革。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定[Z]. 国发[2010]32号.
- [2] J P GUILFORD. Traits of Creativity[M]. New York: Harper & Publisher, 1959: 142-161.

Innovative and Entrepreneurial Technologic Talents Training Pattern Reform for the Strategic Emerging Industries in the West Coast Strait of China

——Take Fuzhou university for example

LIU Bi-qiang¹, WANG Hong-xi²

(1. Public Administration College of Fuzhou University, Fuzhou 350108, China;

2. Bank of China Xiamen Branch, Xiamen Fujian 361012, China)

Abstract: At present, promoting the development of strategic emerging industries has become an important duty of the construction of the West Coast Strait Economic Zone. As university is an important place for fostering talents, it plays an important role in meeting the needs of strategic emerging industries' talents in the West Coast Strait, cultivating innovative entrepreneurial talents of technology. Fuzhou University has some opportunities and threats in cultivating Innovative and entrepreneurial talents. In recent years, Fuzhou University has gained a lot in the reformation of Innovative and entrepreneurial talents cultivating model, but it is also confronted with some difficulties. It is essential for Fuzhou University to accelerate reformation of Innovative and entrepreneurial talents cultivating model from the angle of teachers developing, major construction, experimental class, talents cultivating program, practicing teaching basis, safeguarding mechanism, Innovative and entrepreneurial training program management and interschool cooperation, so as to accelerate the development of strategic emerging industries in the West Coast Strait Economic Zone.

Key words: The West Coast Strait Economic Zone; strategic emerging industries; innovative entrepreneurial talents; university

(上接第5页)

- [6] FUCHS G. Biotechnology in comparative perspective [M]. London: Routledge, 2003.
- [7] FIER H, PYKA A. Against the one-way-street: analyzing knowledge transfer from industry to science[J]. The Journal of Technology Transfer, DOI 10.1007/s10961-011-9226-7, 2011.
- [8] D K N JOHNSON, K M LYBECKER. Does distance matter less now? The changing role of geography in biotechnology innovation[J]. Review of Industrial Organization, 2012, 40: 21-35.

- [9] S HENNEMANN, T WANG, I LIEFNER. Measuring regional science networks in China: a comparison of international and domestic bibliographic data sources[J]. Scientometrics, 2011, 88: 535-554.
- [10] W GLÄNZEL, P ZHOU. Publication activity, citation impact and bi-directional links between publications and patents in biotechnology[J]. Scientometrics, 2011, 86: 505-525.
- [11] 韩宝龙, 李琳. 区域产业创新新驱动力的实证研究——基于隐性知识和地理邻近视角[J]. 科学学研究, 2011, 29(2): 314-320.

Regional Collaboration of Chinese Biotechnology: An Empirical Study Based on Bibliometrics and SNA

CHEN Zi-feng

(School of Economics and Management, Xi'an University of Posts and Communications, Xi'an 710061, China)

Abstract: Successful biotechnology highly relies on innovation network, which can integrate knowledge, human, capital and market from academia and industry. Using CNKI paper data and methods from bibliometrics and social network analysis, it aims to study the collaboration pattern of Chinese biotechnology at author, affiliation and region level, and especially the roles of regions in the collaboration network. Results show that more than 96% papers include author collaborations and the most common pattern is collaboration within no less than three authors from one affiliation. When affiliation collaborations happen, they prefer to choose partners from other regions.

Key words: biotechnology; collaboration pattern; bibliometrics; social network analysis