

高校与行业协同的本科毕业论文教学管理体系研究

何科奇

(成都信息工程大学,四川 成都 610225)

摘要:本科毕业论文工作是高校人才培养工作的重要组成部分,是教学时间最长、对学生综合能力考核最多、教学环节最多的培养环节。与行业协同开展本科毕业论文工作,提升毕业生的工程实践能力,已成为共识。在分析现状的基础上,文章提出构建协作框架、指导教师库、工程案例库以及信息管理机制等途径,为高校保障毕业论文质量、提升本科生工程实践能力提供了解决方案。

关键词:行业;协同;毕业论文;工程实践;教学管理

中图分类号:G642.477

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2019)37-0001-04

本科毕业论文工作是高校人才培养工作的重要组成部分。其培养工作在人才培养方案中设置时间最长,持续时间跨越两个学期;其教学环节最多,要历经论文选题、开题、中期检查、评审和毕业答辩等若干环节;其培养和考核的内容众多,既要强化学生的理论知识,又要锻炼学生的科研素养,还要提升学生的工程实践能力,尤其是要符合行业需求的工程实践能力。因此,本科毕业论文是高等院校本科教育中最综合、最重要的实践性教学环节,它既是对学生大学四年学习理论知识和实践知识的考核和运用,又是对学生掌握的点知识、线知识和体知识的综合考量^[1],最能衡量学生综合水平和高校的人才培养质量^[2]。基于提升毕业论文质量,强化对学生工程实践能力的培养,从而适应行业对人才的需求已是共识^[3]。

一、行业协同的本科毕业论文教学管理体系对提升学生工程实践能力的必要性

毕业论文作为对本科生走向行业岗位的最后一个培养环节,具有承前(综合学生知识和能力体系)启后(对接行业需求)、开启职业生涯的作用。构建行业协同的毕业论文教学管理体系,是高校提升人才培养质量、行业推动人力资源可持续发展的必然选择。

从高校提升人才培养质量、加强内涵建设的内生动力来看,教育部自2004年发布《关于加强普通高等学校毕业设计(论文)工作的通知》,到2010年国家启动“卓越工程师教育培养计划”,再到2016年我国正式加入《华盛顿协议》大力推进工程教育专业认证,直到现在推进“新工科”的研究与实践,我国一直在探索构

建中国特色的工程教育模式。贯穿上述政策链的核心关键之一,是要求高校重视行业需求,加强与行业融合,促进行业深度参与人才培养的过程。高校落实国家政策,提高人才培养质量,推动行业深度参与人才培养工作,都可通过毕业论文这一综合性的人才培养环节来落实。

从行业加大人力资源储备、促进人才队伍可持续发展的外部需求来看,随着新一轮的科技革命与产业变革,未来行业将更加需要实践能力强、创新能力强的复合型人才。以气象行业对气象探测人才的需求为例:按照该行业的相关人才发展规划,至2020年我国将建立一支近1.5万人的综合气象探测(综合观测)人才队伍。气象探测技术是将大气科学和电子信息科学的理论知识同相关工程技术紧密结合,该行业要求其人才队伍必须在知识体系和实践能力方面具备复合型、应用型特征,而对复合型、应用型人才在工程实践能力方面的需求,也可通过毕业论文这一综合性的人才培养环节来承载。

二、构建行业协同的本科毕业论文教学管理体系面临的问题

1.学校与行业协同合作的框架不成熟。构建与行业协同的毕业论文教学管理体系,除了学校自我革新之外,行业参与的广度和深度是关键因素。相较于欧美一些国家从法律制度和政策利益等多个维度,对行业(企业)承担人才培养的社会责任做出的规定和引导,国内的行业(企业)并没有参与高校人才培养工作的法律义务和社会公义^[4]。单纯地从经济利益方面考量,行业同学校协作开展毕业论文工作,并不能对其

收稿日期:2018-07-01

基金项目:本研究得到中国气象局气象软科学研究项目“气象探测技术人才工程实践能力培养质量保障研究”(自主项目2017【11】)资助

作者简介:何科奇(1979-),男,成都信息工程大学教师教学发展与评估中心,硕士,助理研究员,主要研究方向为高等教育管理。

产生较好的直接收益,反而会增加额外负担。同时,在高校未同行业深度合作的人才培养模式下,学校大量培养的人才对行业并不具有不可替代性,行业也并未因此获得自身急需人才,因而行业参与协作的动力不足。所以,如何找准切入点,与行业建立协作框架是问题之一^[9]。

2. 高校毕业论文指导教师工程实践能力有局限。许多高校特别是地方普通高校在师资队伍建设工作中,对教师的工程实践能力重视不够。一方面,高校引进人才多强调高学历、高职称,许多引进来的教师本身并无行业实践经验;同时,高校的绩效考核制度大多重论文、轻实践,无法引导教师投入精力来增强工程实践能力,纵然有高校引进了“双师型”教师,久而久之,在上述大背景下,其个人发展重心慢慢也会与行业实践脱节。另一方面,因为高校对引进人才的诉

求集中在学历、论文和纵向项目等方面,来自行业一线具有工程实践能力的人才与之不相适应,所以制约了行业人才向高校的流动^[9]。现有师资队伍实践能力提高有限,外部行业的新鲜血液难以注入,成为制约高校教师队伍提升工程实践能力的问题之一。这个问题在毕业论文工作中显得尤为突出。

3. 毕业论文研究对象不贴近行业生产实际。来自某地方普通高校2018年本科毕业论文的一项调查中,采样分析了4522名本科生毕业论文(设计)的数据。调查表明:论文中明确研究对象来自行业(社会)实践的论文,占全部论文的21.36%;论文中明确是在行业(社会)实践中完成的论文,占全部论文的38.46%。这从侧面反映出,作为强化本科生工程实践能力的重要培养环节,毕业论文工作在一定程度上与行业实际脱节。

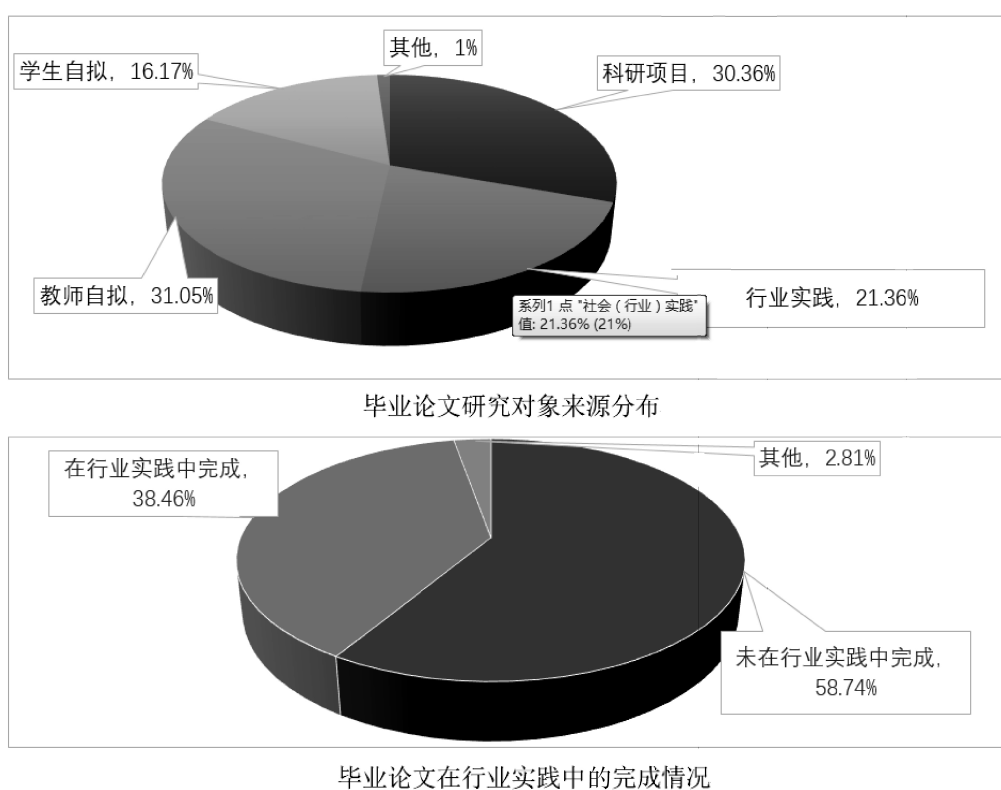


图1 本科毕业论文研究对象来源及完成情况分布图

4. 与行业协同的毕业论文教学管理工作欠缺高效的信息平台。许多高校和行业合作开展毕业论文工作推进乏力,既有上述的协作框架不成熟、行业缺乏动力等原因,也有操作层面上的缺乏管理平台和沟通渠道等原因。本科毕业论文教学管理是一个较为复杂的过程,既需要长时间(跨度两个学期),又需要面对多个主体(学校、行业、导师、学生等),还有多项重要指导和考核环节(开题、中期检查、评审、答辩等),其日常的指导、监督和沟通工作更是繁复。如果缺乏一套运转顺畅的协作机制以及高效的信息管理平台,很多工作开展起来都难以为继。这种管理不畅,也成为制

约高校与行业协同开展毕业论文工作成效的问题之一。

三、与行业协同开展本科毕业论文教学管理,提升人才培养工程实践能力的途径

1. 立足行业构建协作框架。高校在构建协作框架时,应优先选择直接与行业(主管部门、行业协会等)协作共建,而非面向单个企业寻求合作。一方面,行业(主管部门、行业协会等)具有更加全局和广阔的发展视野、具备更加宏观的掌控和布局行业发展战略的能力,能使高校的人才培养工作更加精准地嵌入整个产业链中,这既避免与单个企业合作的局限性,也能提

升毕业生在更加广阔的行业空间中的适应性和竞争力。另一方面,学校与行业(主管部门、行业协会等)达成框架性合作关系后,受益于其领导力和影响力,高校将更易于在行业内部署人才培养战略、更平滑地在具体项目中与业内企业对接,利于人才培养工作的落地实施。同时,立足行业的协作框架,整合行业力量,更易获得国家 and 地方的政策支持及有利资源,对推动行业积极参与协作有显著作用。

2.共建本科毕业论文指导教师队伍。高校中工程实践能力强的教师不足的问题,在毕业论文指导工作中显现尤为突出,成为依托毕业论文工作提高学生工程实践能力的短板。因此,在毕业论文这一培养学生工程实践能力的关键环节,专门聘请一批来自行业的兼职指导教师,显得尤为重要。相较大部分校内指导教师,行业一线的兼职指导教师具有更直接的行业实践经验、更加敏锐地对行业前沿和发展趋势的观察能力以及更加符合行业实际需求的关键工程实践能力等,这些经验和能力都是希望通过毕业论文工作重点培养的,恰好也是许多长期在高校教学的指导教师所缺乏的。因此,学校在部署毕业论文工作时应该广泛地推行“双导师制”,即一名校内指导教师和一名行业指导教师,二者协作共进,相辅相成。由于行业指导教师的兼职身份而无法全职投身学校教学,故为使双导师制能持续有效运转,应该对校内外指导教师的职责做出明确分工:校外指导教师主要负责训练学生了解行业技术前沿、熟悉行业生态、掌握关键知识和提升实践能力等;校内指导教师则更多关注学生构建理论结合实际的知识体系、掌握工程技术基础、遵循论文撰写规范、按时参加相关的教学和考核环节等。

3.构建各专业的本科毕业论文选题工程实践案例库。要使学生掌握能在行业“落地生根”的工程实践能力,其毕业论文的研究对象应来源于有实际价值的工程对象,并尽量在行业工程实践的大环境下完成论文的研究撰写工作。为此,应建立起基于实际工程的毕业论文研究选题工程案例库,规范和引导论文选题工作,切实体现毕业论文对提升工程实践能力的重要作用。建设案例库有多种渠道,一般采用如下几种:查阅和搜集与专业相关的工程案例资料,构建工程案例库;实际进入工程现场,获取现场第一手资料,构建工程案例库;选取与工程相关的科研项目,构建工程案例库;应用现代化网络功能,构建在线工程案例库;等等^[7]。通过构建工程案例库,学生可以更早了解行业的发展方向、接触实际工程,高校和行业也可通过对案例库数据的长期跟踪,进一步归纳、提炼,借以掌握行业对人才需求的核心内涵。构建本科毕业论文工程案例库是一个长期的过程,应遵循循序渐进、不断完善的原则^[8]。

4.与行业协同建立“一平台、两协作、三通道”的高效信息管理机制。通过建立协作框架、建立行业指导

教师库和构建行业工程案例库,理论上可以较好地保障毕业论文工作对工程实践能力的提升。然而,毕业论文作为一项复杂的系统工程,涉及多个主体,教学内容众多,综合性的指导、培养和考核的环节繁杂,所以有效地建立协同机制、高效地推进协同管理,是提升毕业论文质量、培养工程实践能力的保障。

探索建立“一平台、两协作、三通道”的毕业论文信息管理系统有助于实现这个目标。“一平台”是指一个平台,囊括了与行业协作开展毕业论文指导的全部管理与考核内容。“两协作”是指在一平台基础上,学校与行业协作、校内与校外导师协作,按照平台设置的各项流程和功能,分工协作完成各项培养工作。“三通道”其一是指建立从设置导师库、案例库,到论文选题、中期检查、评审和答辩等的全环节的管理通道;其二是指建立跟踪、监督各环节工作进展以及考核状态等全过程的监控通道;其三是建立学校、行业、校内导师、校外导师、学生等的全方位沟通通道。通过平台,学校和行业在平台上交流数据、完成管理工作,校内外指导教师和学生在平台上完成论文的教学、考核等。

通过建立平台,学校和行业能协同推动有关工作,校内外指导教师能及时沟通指导方案和论文进展,学生能及时接收指导意见。尤为重要,通过这个平台,可以将原本分散到指导教师和学生个人的毕业论文教学管理工作进行了管理流程和信息的整合,将所有毕业论文的培养工作都纳入统一的平台中,所有的培养环节和指导、考核数据流转都有迹可循,从而改善以往与行业协作的落实主要依靠教师个人而不便于实时跟踪、监督的局限。通过多年的积累,平台的各项数据还有望为高校开展对毕业论文各级各类的评估评审提供宝贵的大数据支撑,对改进教学有重要的作用。

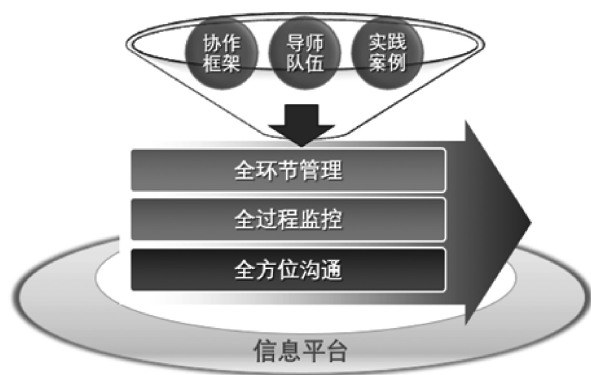


图2 “一平台、两协作、三通道”信息管理系统

四、结语

综上所述,在高校与行业间建立协作共赢、通畅高效的毕业论文教学管理体系十分重要,对高校人才培养工作适应行业需求有重要意义。本文在分析现状基础上提出的构建协作框架、共建指导教师队伍、建

立工程案例库、搭建“一平台、两协作、三通道”管理机制等措施,将为高校与行业协同开展毕业论文工作、提升学生工程实践能力提供有效的解决方案。

参考文献:

- [1]陶旭晨,余承海,陶庭先.基于大学生创新训练计划提升本科毕业设计质量的对策研究[J].轻工科技,2015,31(01):158-159.
- [2]乔永民,李爱芬,韩博平,赵建刚.关于生态学本科毕业设计(论文)教学的思考[J].生态科学,2010,29(2):579-581.
- [3]党亭军.中国近代大学本科毕业论文管理的特点及启示[J].重庆高教研究,2015,3(01):89-93.
- [4]周宝玲,解媛媛,靳佳萍.借鉴国外经验提高我国本科生毕

业论文质量的研究[J].太原城市职业技术学院学报,2016,(08):120-121.

[5]白非,万圆.校企协同实践教学体系:内涵、路径与关键问题[J].现代教育管理,2014,(10):85-90.

[6]姚旭.转型背景下新建本科院校师资队伍建设研究[J].教育探索,2016,(05):80-82.

[7]王巧焕,张卫民,吉植强,罗跃.构建本科毕业论文“工程案例库”的思路研究——以水文与水资源工程专业为例[J].东华理工大学学报(社会科学版),2016,35(02):160-162.

[8]王迎超,靖洪文,耿凡.“岩石力学”试题库与工程案例库建设思路探索[J].中国电力教育,2014,(11):135-136.

Research of Undergraduate Thesis Teaching Management System Based on Industry Cooperation

HE Ke-qi

(Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan 610225, China)

Abstract: Undergraduate thesis work is an important part of personnel training in colleges and universities. It has become a consensus to carry out undergraduate dissertation work and enhance the engineering practice ability of graduates by relying on industry cooperation. Based on the analysis of the current situation, this research studies the ways include construct cooperation framework, instructor database, engineering case database and information management mechanism, which provides a useful way for colleges and universities to ensure the quality of graduation thesis and improve undergraduate engineering practice ability.

Key words: industry; cooperation; undergraduate thesis; engineering practice; teaching management