

基于新工科背景下测绘工程专业创新型人才培养研究与实践

李国东

贵州恒升科技发展有限公司 贵州贵阳 550000

摘要: 从如今新工科时代下建设过程中的教学方面来看, 还存在着一定的问题, 本文将测绘工程创新型人才的培养方面作为着眼点, 充分的结合新工科建设与专业实践, 在此基础上, 将一些专业性的建设及改革思路构建出来, 通过对创新型人才培养体系的全新构建, 促进实践教学平台建设的进一步加强, 将“以人为本”的观念作为首要基础, 采取有效的改革措施来促进专业建设水平的提高, 同时, 也可以使教师的教学科研能力及学生的实践创新能力得到大幅的增强。通过实施这些举措, 培养出一批符合社会需求并具备创新精神的应用型工程技术人才, 从而为我国相关院校的测绘工程新工科建设奠定一个良好的基础条件。

关键词: 新工科背景; 测绘工程专业; 人才培养; 实践研究

Research and practice on the cultivation of innovative talents in surveying and mapping engineering specialty under the new engineering background

Guodong Li

Guizhou Hengsheng Technology Development Co., LTD. Guiyang, Guizhou 550000

Abstract: From now under the new era of engineering construction in the process of teaching ways, there are some problems, this article as a starting point, the cultivation of innovative talents on surveying and mapping engineering aspects fully new engineering construction and professional practice, based on this, some professional construction and reform train of thought to build out, based on the innovative talent training system of the new building, Promote the further strengthening of the construction of practical teaching platform, take the “people-oriented” concept as the primary basis, take effective reform measures to promote the improvement of professional construction level, at the same time, can also make teachers' teaching and scientific research ability and students' practical innovation ability have been greatly enhanced. Through the implementation of these measures, cultivate a group of social needs and innovative application-oriented engineering and technical personnel, so as to lay a good foundation for the new engineering construction of surveying and mapping engineering in relevant colleges and universities in our country.

Keywords: New engineering background; Surveying and Mapping Engineering major; Talent training; Practice research

引言:

目前, 在新工科建设的作用下, 逐渐出现了教育模式的改革, 学科交叉的融合, 专业建设的提升等趋势, 同时, 教学方法的创新和协同育人也逐渐成为我国高等教育改革的重点内容, 这种改革也为创新型, 复合型和应用型人才的培养带来了重大的变化。新工科以可持续竞争力为导向, 以应对新技术, 新产业和社会新形态的

变革为目标, 以建立新理念, 掌握新特点, 整合新知识, 创建新模式, 创造新机遇和培养新人才等六个方面为核心的一种新型工程人才培养模式。

一、专业建设与综合改革的基础

1. 专业历史沿革

一九五一年淮南煤矿工业专科学校设置的测量专科是安徽理工大学测绘工程专业的主要来源, 测绘工程本

科专业在一九九九年被创建出来。在二零零三年到二零零九年之间,获得了很多的硕士学位授权点,其中,大地测量学与测量工程、测绘工程学科专业等都是其重要构成部分。在二零一八年也是测绘科学与技术一级学科硕士学位的主要授权点;在二零一九年,是矿山灾害监测与控制二级学科博士学位的主要授权点;在二零一五年到二零一八年之间,已经二次完成了国际工程教育的专业性认证。从这项专业来说,测绘科学与技术实验中心、预警安徽普通高校重点实验室、矿山环境与灾害协同监测煤炭行业工程研究中心、校企合作实践教育基地等多元化的科研平台都是其重要的组成部分,该校坚持将工科办学作为主要教育思想,并将矿业作为主要优势,在监测矿山采动灾害和演变控制与预警等方面的过程中,也有着较为关键的作用和影响。

2. 支撑条件及建设理念

测绘工程专业从二零一三年开始,先后申报批准了五个省级本科教学工程的项目和等三门省级大型网上公开课程的示范项目,还有九项省部级教学资源与规划教材建设项目、以及十项省级教改项目,两项校级课程思政项目等方面,这些本科教学工程项目将教改项目作为主要基础,通过发挥教学科研平台和四十多项纵横科研项目的作用下,针对一些相关的教育问题和课程问题,以及在新工科语境中,如何处理好教和学的理念和方式变革等问题进行了全面的研究和分析,通过对人才培养体系的进一步创新,对教学改革的进一步增强,使教育制度保障措施得到完善,最终将以新工科建设需求为依归,以工程教育专业认证工作为指导,以GNSS核心课程体系建设为突破的建设模式构建出来,从而使矿山行业的特色测绘工程专业进一步突出,在此基础上,能够有效地促进工程教育专业认证水平的增强,同时,也可以使专业性的建设水平得到改善,专业行业的特色优势得到延伸,人才培养的质量与效率得到更好的提升。

二、创新人才培养体系,解决“重知识、轻能力”问题

1. 创新人才培养模式,构建人才培养体系

通过将我国一些有关测绘工程教学的实际需求和标准进行全面的结合,在此基础上,采取跟踪调查的方式,测绘教育和企业专家论证以及召开校企合作人才培养座谈会的形式,从而对社会对于毕业生的实际能力要求进行充分的了解,在这种情况下,对于创新型测绘人才的培养也会具备更高的标准和要求,将全面的人才培养体系构建出来,从而将纵横联系和综合贯通目标更好的实

现。不但要在教育的过程中不断融合人文素养,专业知识,实践能力等方面,同时,也要使人文精神和专业素养得到进一步的强化,在此基础上,将显性教育和隐性教育进行充分的融合,使专业基础得到不断的强化,促进学生们创新意识的提升,为知识的转化奠定一个良好的基础条件。在培养人才的过程中,可以按照三个层次来进行,分别是基础,发展,创新,从而使具体化和针对性的人才培养模式得到贯彻落实,最终在最大程度上提升学生们的创新意识及实践能力。

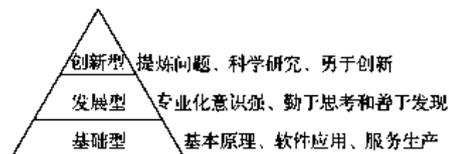


图1 三层次分阶段人才培养模式

2. 优化课程体系,打造样板“金课”

根据社会需求分析来进一步确定培养的本质目标。根据国家标准及专业认证,来对专业知识的基础性进行强调,同时,也要根据社会的需求,来强调专业知识和行业发展的实际需求,根据科研的最终成果,来强调专业知识的前沿性。在对模块化课程体系进行构建时,需要将专业知识和创新意识作为重要的组成内容。同时,也要不断促进矿山特色的传承与发展,在此基础上,与新工科思想进行有效的结合,将培养人才作为主要目标,从而能够更好的对基础工程课程,社会科学课程,和一些专业性的实践课程等方面进行全面的创建,并使其能够与标准的课程体系相适应,在此背景下,进一步推动测绘工程专业的完善与升级。同时,也可以请一些专业性的教师或著名的学者来对测绘学概论进行全面的实施,在此基础上,能够使学生们对未来的奋斗方向有一个明确的认知,从而不断提升测绘工作的激情,最终促进自身学习能力和专业技术的提升。

3. 构建评价机制,提升教学质量

高校需要以课程体系为落脚点,对课程教学大纲进行合理且科学的制定,在此基础上,使实际的教学方式和课程内容得到完善与优化,最终使课程体系能够在最大程度上满足毕业的要求,通过对培养人才和教学课程目标的制定,能够使评价人才培养方面的体制构建出来,最终更好的实现课程制度和人才培养方面的本质目标。同时,也要将人才培养的质量作为中心内容,从而使教学质量保障制度更加具有专业性。学校还可以采取分级负责的方式,将校—院—系的管理制度构建出来,并进一步明确每个主体需要负责的工作。

除此之外,也可以实施建标立规的过程,将一些标准的教学质量体系构建出来,在此基础上,使相关的责任主体和实施的主要流程得到明确,与此同时,也要及时的完善与改进这种标准,最终使教学资料档案能够更加具有全面性和完整性。

4. 变革教学方式, 夯实教学资源建设

如今,随着我国互联网+教育模式的不断发展,学校需要将MOOC课程和卫星导航原理作为主要基础条件,在此基础上,使教学资源和专业课程的建设力度进一步增强。从技术方式来看,可以将一些现代化的教学技术作为推手,比如雨课堂或者在线开放课程等方面,在对混合式教学模式进行充分的应用下,来使传统教学思想得到较大程度的转变,促进课堂教学质量和效率的不断提高,同时,也可以促进在线课程效果的进一步增强。除此之外,也要不断的改进与优化目前的教学资源,从线下教学来看,主要内容就是传授一些系统性和理论性的知识,从线上教学来看,往往会将一些细节问题和模块性的知识点作为主要内容,具备较好的针对性,从而能够更好的转变教学的方式和途径。

三、强化实践教学平台建设, 解决“重理论、轻实践”的问题

从测绘工程专业的特点来说,其具备较强的实践性和创新性,如果想要更好的使重理论、轻实践的问题得到良好的解决,那么就要不断促进教学平台建设的力度,学院可以对一些实验室或者工程研究基地等平台进行创建,从而能够促进实践基地建设力度的进一步增强,同时,也要使校企实习基地在培育人才过程中的积极影响充分发挥出来,在理论和实践方面的教学来说,也要更加注重分层性的特点,在此基础上,全面的结合相关技术和科技创新,从而能够更好的对教学质量监控制度进行构建,最终促进学生们创新能力和技术水平的提升。

从新工科背景的角度来说,测绘工程专业需要将新型工程技术人才的全面培育作为一个重点工作内容,同时,这项工作也能够充分体现出我国测绘工程专业的历史发展和实际要求,从教学的实施过程方面来说,实践教学质量管理就是其必不可少的一个关键环节,如果想要更好的使重理论、轻实践的问题得到良好的解决,那么就要将考评制度和教学保障体系进一步构建出来,对实践教学质量评价指标制度进行全面的构建,在此基础上,充分发挥模糊综合评判方式的作用,来合理且科学的评价实践教学的质量,在这个过程中,每一个管理主

体也要做到各司其职,并对实践教学的质量提供一个良好的保障条件。

四、筑牢“以本为本”防线, 逐步解决“重科研、轻教学”问题

1. 科教融合, 凸显专业的矿山行业特色

如今,随着我国近几年的发展,一些专业性的教师已经收获了五项国家自然科学基金方面的相关监测关键技术研究 and 六项省部级的开采沉陷监测系统研究,还有三十多项企业项目和自动化监测系统研究等方面的成就。项目需要与矿区煤炭开采所导致的环境问题进行全面的结合,同时,要将现代化的数据处理手段和网络技术,还有一些云计算技术,移动PDA技术等方面的技术作为主要基础条件,在此基础上,来对地表移动变形信息进行全面的分析与研究,同时,这些也可以使研究的结果更加具有准确性和真实性,在对一些关键算法进行获取的过程中,也能够使其具有及时性优势,在对局部地区地表移动规律和InSAR信息修正算法进行研究的过程中,这些技术也可以发挥一定的作用,同时,学院也要不断的对采集信息、处理信息和分析数据,评估数据方面的内容进行全面的分析,将安全监测预警平台进一步构建出来,最终将测绘工程专业中的矿山特征充分的呈现出来。

2. 凝炼科研成果, 充实教学和教材内容

如果能够在有关的实际教学中充分结合科研成果,那么就可以促进教学实践性和工程性的有效提高,比如,在应用GPS定位原理的实际过程中,充分的融合我国一些自然科学基金方面的项目或者相关监测技术研究的最终成果,同时,也可以在实际的教学过程或学校资源中全面的结合GNSS数据处理,GNSS导航定位原理或者GNSS定位原理等方面。

3. 丰富本科毕业论文的选题来源, 提高论文的先进性和实战性

从近几年学校的发展来看,大部分的本科生在论文选题的过程中,往往会更加倾向于科研方面的项目,尤其是在横向工程技术方面,这可以促进论文实用性和先进性的大幅提升,同时,也可以在很大程度上使学生们解决相关工程问题能力的不断提升,也可以使他们能够对一些专业性的知识有一个更好的掌握,在此基础上,对一些社会领域的问题和复杂性的测绘工程问题有一个更加全面的了解,最终在一定程度上能够促进工程教育方面毕业论文完成程度和质量的进一步增强。

五、结论

在不断完善与建设测绘工程专业新工科的过程中,还会存在一些问题和不足之处有待处理,例如,在对复合专业培养方式的构建方面,一定要促进师资培训力度的增强,使教师的知识结构得到有效的转变,最终促进教师在处理相关工程技术方面问题水平的不断提升,使重科研、轻教学的弊端得到有效的处理,不但要对教师的思想和教学模式进行要求,同时,高校也要不断的完善与改进相关的教育体系和评估制度。

参考文献:

[1]王守刚,厉东伟,王铭,张书毕.测绘工程专业创新型人才培养模式的实践与探索——以中国矿业大学环境与测绘学院为例[J].测绘通报,2016(8):4.

[2]夏春林,宋伟东.测绘工程专业应用创新型人才培养体系建立的若干问题[C]//2017年全国测绘学科教学改革研讨会.2007.

[3]吕伟才,方新建,杨旭,等.新工科背景下测绘工程专业创新型人才培养研究与实践[J].测绘工程,

2021,30(4):6.

[4]谭兴龙,丁楠.新时代测绘工程专业创新型人才培养改革探索[J].北京测绘,2022,36(1):4.

[5]汪志明,郭际明,花向红.优化课程体系培养测绘工程专业创新人才[J].测绘通报,2019(6):4.

[6]林卉,赵长胜,梁亮,等.创新型测绘工程复合型人才培养机制的研究[J].测绘通报,2019(10):3.

[7]高井祥,陈国良,李增科,等.面向新工科的测绘工程专业转型升级及创新型人才培养实践.

[8]蔡益文.创新型测绘工程复合型人才培养机制探讨[J].建筑工程技术与设计,2017,000(034):1229.

[9]汪志明,许才军,张朝龙.测绘工程专业“卓越工程师”人才培养模式初探[J].地理空间信息,2019,12(1):3.

[10]袁占良,徐克科,徐丹,等.测绘工程“信息化测绘”实践教学体系的建立与实践[C]//“测绘科学前沿技术论坛”.2022.