

# Teaching Reformation and Exploration of Civil Engineering in Talent Training Mode for Innovation and Enterprise

Chunlin Li

Institute of Civil and Architectural Engineering, Tongling University, Tongling Anhui  
Email: lichunlin111@126.com

Received: Nov. 16<sup>th</sup>, 2018; accepted: Nov. 30<sup>th</sup>, 2018; published: Dec. 7<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

According to teaching demands training high quality innovational and enterprising talents in local university, some reforming measures are taken in the teaching reform of civil engineering specialty to cultivate students' innovative ability and students' practice innovation ability. In teaching, engineering practice and the students' engineering practice ability are given prominence in order to better meet the conversion of talent cultivation model in universities from knowledge-centered to competency-oriented.

## Keywords

Local Institutes, Innovational and Enterprising Talents, Teaching Reform, Cultivation Model

---

# 地方院校土木工程专业创新创业人才培养模式探索

黎春林

铜陵学院, 安徽 铜陵  
Email: lichunlin111@126.com

收稿日期: 2018年11月16日; 录用日期: 2018年11月30日; 发布日期: 2018年12月7日

---

## 摘要

地方本科院校对学生的培养应紧紧围绕创新创业型人才这一目标进行, 基于此, 在土木工程专业教学改

革中，致力于学生创新和创业能力的培养，在教学过程中突出工程实践，增强学生的实践创新能力，以更好地适应高校人才培养模式由以知识为中心向以能力为中心教育的转变。

## 关键词

地方本科院校，创新创业人才，教学改革，培养模式

Copyright © 2018 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

土木工程专业是一门实践性很强的专业，毕业生就业领域广泛，涉及屋建筑工程、道路与桥梁工程的设计、施工、管理、投资、开发及监理等技术或管理工作。截止目前，我国开设土木工程专业的本科院校已超过 500 所，其中大多数为地方性本科院校。地方院校土木工程专业应以社会需求为导向，面向地方培养工程技术型、创新创业型人才[1]，促进当地经济社会的发展。但近年来，地方院校过分强调工程应用，土木工程专业设置的课程多倾向于培养学生的工作技能和硬件的应用，也就是主要按照技能模式对学生进行培养，这使得学生在应用中缺少了创新思维。

大学是培养创新创业人才的摇篮，是建设创新型国家战略的重要组成部分。缺乏创新性和实践性一直是困扰我国高等工程教育改革与发展的难题，单纯的课堂教学使得学生知识面过窄，创新能力匮乏。实施国家创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要，是深化高等教育综合改革、促进高校毕业生更高质量创业就业的重要举措。企事业等用人单位也期望大学生在大学期间除了学习专业知识和培养职业素养外，同时还是具有创新精神与创新能力的高级应用型技术人才，在工作中能帮助企业适应当前我国乃至世界土木建筑行业飞速发展的需要。

但地方本科院校因教学和师资力量相对薄弱、科研设备不足、教学基本设施落后等因素使得在人才培养方面与传统强校相比处于劣势，特别是在培养创新创业等方面存在明显不足。在此情况下，地方本科院校在制定人才培养方案时要根据本身的办学特点，并进行充分的市场调研，了解企业和社会需求，加大实践创新教学改革力度，培养符合地方经济发展需要的创新型人才。

培养创新创业人才对增强科学研究能力、推动大众创业、服务地方经济转型发展等具有重要作用。鉴于此，教育部启动了大学“卓越工程师教育培养计划”，计划从 2010 年到 2020 年，面向工业界、面向世界、面向未来，培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才[2]。

## 2. 高校创新创业人才培养的不足

### 2.1. 学生创新能力培养有待提高

在课程体系方面，以往地方院校培养方案以应用型人才培养为目标，但忽略了对学生创新能力的培养，各高校课的培养体系和教学组织依旧沿袭过去的应试教育，注重教师教的过程，对学生实践、探索过程不够重视，使得大学生中普遍存在创新意识与能力方面的不足的问题。各专业课程依旧是教师单向的讲授以及期末考试的测评模式，学生都是被动获得课本上的间接知识，学生没有主动参与到教学过程之中，也扼杀了学生的创新思维。

## 2.2. 实践性教育基地、实践设备和设施不足

在实习实践方面,由于经费的不足和管理上的困难,并且实习单位接纳学生实习的积极性不高,造成实践性很强的土木工程专业存在实践基地不确定,实验室建设滞后,实验设备不足等现状,已成为制约学生实践能力培养的瓶颈,实践场所和设备的缺乏使得实践教学的效果难尽人意。如果缺乏对新知识的探索能力和通过实践获取知识的过程,不利于对学生创新创业能力的培养[3]。

## 2.3. 评价考核机制过于单一,学生创新创业积极性不高

当前的专业课考核主要通过期末考试的成绩评定,老师对学生的平时表现关注较少,老师和学生之间也缺少交流;学生的评先评优也主要是看学生各科期末考试的成绩,对学生参与的创新创业缺少考虑,导致学生参与创新创业积极性不高。

创新人才教育应该更加关注通过实践获取的直接知识,在实践中教师引导学生主动思考问题,帮助学生寻找解决问题的方法,从而提高学生的动手能力和创新能力强。创新人才的培养是师生双向、复合的过程,既要重视老师的专业理论课程教学,也要关注在工程实践教育中学生的创新能力培养,下面从这两个方面探讨培养创新人才的新教学模式。

## 3. 创新创业理论课程体系设计

为适应新的形势下创新创业人才的培养,我校结合土木工程专业特点,全面实施了突出学生创新能力的改革,包括专业培养方案修订、课程体系及实习实践改革,以增强学生对社会的适应性和创新性,提高学生的综合素质和职业能力。

### 3.1. 调整培养方案,构建创新创业人才培养体系

本次培养方案调整以提高人才应用性为核心,以创新人才培养机制为重点,充分考虑市场需求,对专业课程重组,建立课程群,适当增加核心课程课时实践课时,加强实习、实训、课程设计等实践教学环节的整合,构建创新创业人才培养课程体系,促进大学教育与科技、社会、经济紧密结合。

在制定新的培养方案时,充分调研往届毕业生和企业需求,以加强学生工程实践能力培养为目标,研究各专业课程的内在联系,明确每门课程在人才培养中的地位 and 作用,对基础课、专业基础课、专业课以及实验课程进行了整合,摒弃了部分过时的、脱离实际的课程,新增一些综合性和实践性较强的课程,如筹建土木工程综合实训中心,增设土木工程综合实训课程,通过该课程的实践教学,学生可以将土木工程材料、土力学、砌体工程、钢筋混凝土结构工程等相关知识点进行融会贯通,增强学生的动手能力和设计能力。

### 3.2. 修订教学大纲,聚焦学生创造性思维培养

学校与企业携手,利用校企共建产学研平台,联合培养具备专业理论及应用技能创新型应用人才。优化本科教学体系,参考校企共建工程平台的实际需求更新与整合了专业课程,并修订了核心专业课程的教学大纲。教学大纲修订首先确定每门课程的培养目标,再将目标进行分解和细化,明确各门课程知识点在学生知识、能力和素质培养过程的角色和作用。

### 3.3. 课程体系设置创新创业分模块

培养方案中要求学生在校期间至少取得8个创新创业学分,学生创新成果作为评定奖学金与申报科技创新基金的优先条件;把创新创业教育与学生“学时、学分、学位”以及教师“职称评定、工作量、评先评优”等结合起来。通过适当的物质奖励鼓励教师指导大学生创新创业项目,参与教师科研项目的

学生可以获得相应学分，以此督促学生主动开展项目研究，提高学生的科研素质和创新创业能力。

### 3.4. 设置专业课程群

如在土木工程房建方向专业课方面设有力学原理与方法课程群、房屋建筑设计课程群、施工原理与方法课程群、工程项目经济与管理课程群；每个课程群下设两至三门专业主干课程，以培养创新性人才为目标对传统的课程体系设置作了较大的调整，增加了实践课时量，整合实践教学环节，改革以往某一实践环节仅仅依附于单一课程为依附整个课程群，提高学生综合知识和创新能力，培养学生的大工程观。

## 4. 实践教学改革

传统人才培养模式，课堂教学是教授学生理论知识的重要阵地和渠道[4]，表现为重理论、轻实践。推进土木工程专业的创新型人才培养模式改革，其关键在于培养学生的工程实践能力、工程设计能力和创新创业能力，而这些能力的培养需要通过大学的室内实验、现场教学、实习、课程和毕业论文设计等环节来实现。为达到这一目标，我们从以下几个方面来加强实践各教学环节。

### 4.1. 制定基于大学生实验能力的绩效评价体系

以往对学生实验成绩的评价主要依据实验的结果和实验分析报告，而忽略了实验过程的考核，使得学生参与实验的积极性不高，甚至抄袭别人的实验成果。为此，我们提出基于实验过程和实验基本技能标准的实验成绩评价体系，该评价体系包括：理论知识的理解应用、实验方案设计与优化、实验过程操作处理、实验数据的观测与分析、实验安全意识与应急处理、实验报告的撰写归纳总结、科技论文的创作与思维创新等方面，并对每一项能力的分值进行了量化。

目前在实验教学中主要包括演示性实验、综合性实验和设计性实验。为培养学生的工程实践能力和创新创业能力，重新构建了演示性实验、综合性实验和设计性实验三位一体的学生实验能力培养体系，实验室对学生开放。对演示性实验、综合性实验和设计性实验进行统筹规划，对于综合性实验和设计性实验由学生自己主导实验过程，实验室钥匙交由学生保管，实验仪器设备随时对学生开放；并鼓励学生参与老师的课题，支持大学生创新创业，将实验仪器设备的教学与课题研究相结合，由面向班级开放到面向项目组或课题组开放，并鼓励学生将参与的项目研究和科技创新课题作为毕业论文。

此评价体系的建立一方面使得教师对学生实验成绩的考核更加具体，另一方面也促进了学生实验的积极性和主动性，学生的实验能力相比以前得到了很大的提高。

### 4.2. 培养双能型教师，倡导实习教师双师制

开展各类实习教学(如认识实习、生产实习、毕业实习)“双师制”的有机建立与运转。我校部分专业老师是最近几年引进的研究生，专业理论扎实，但缺乏相关工程经历。而教师在实践教学起着授业解惑的重要作用，为适应新的教学对师资人才要求的挑战，学校实施“请进来，走出去”的培养计划，定期邀请企业高工或一线技术员到校内作报告或学术讲座，同时选派教师到企业挂职学习。通过这样的形式增强了老师的实践能力，拓宽了教学视野，培养了一批既懂专业系统理论，又懂操作的“双能型”教师。目前土木工程专业获得“双能型”资格的教师占到专业教师总数的70%以上，为新课程体系的实施提供保障和条件。

另一方面，为培养学生的专业技术工作能力，我们引入部分来自企业、有实际工作经验的校外技术人员和校内指导老师共同指导学生的课程设计和毕业实习、毕业设计。每年实习前教研室组织老师进行市场调研，根据土木工程各分项工程选择专业特色多样化的生产企业实习基地，使得学生有机会接触施工企业生产的各个环节，鼓励学生参与企业施工实践和项目开发，这样既提高了专业技能，也加深了对

理论知识的理解。学生在企业顶岗实习的过程中会感到工作的压力，学习态度也随之发生转变，许多学生由以往被动的学习变为主动地学习，自觉地找资料、查规范，积极地和施工企业技术人员沟通，在此过程中，学生的交际能力、协同合作能力也得到了很大的提升。

### 4.3. 毕业论文“多层次”管理

根据学生毕业后不同的去向，进行毕业设计的“多层次”管理和指导，对考研和就业的学生实行不同的管理模式，进行针对性培养。

我校大部分学生毕业后将参加工作，对这部分学生，为提高学生适应社会和综合利用专业知识解决问题的能力 and 培养学生创新创业能力，鼓励学生的毕业实习和毕业论文在工程公司、设计院或施工企业完成，毕业设计选题可根据学生意愿选择与毕业实习相关的内容。为更好地辅导学生，建立学校和企业“双导师”制，最后需要学校和企业两个老师的共同同意才能参与毕业答辩。

对于准备考研的学生，我们侧重于提高学生的实验设计能力、实验动手能力、科研创新能力以及科研论文写作能力，鼓励学生参与老师的科研课题，并将毕业论文与学生参与的课题相结合，鼓励学生以公开发表的科研论文或取得的专利代替毕业设计。

## 5. 结论与展望

为贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会的精神，深化高等学校创新创业教育改革，我们紧紧围绕创新创业型人才培养的要求，在课程培养体系、实践教学、师资力量建设等方面进行了诸多的改革和尝试。新的课程体系为学生提供了更多的实习实践和能力提高机会，对学生在校的学习与将来的就业、创业进行了更多的衔接。当然，新的培养方案实施对老师也提出了更高的要求，教师在日常教学工作中需要更加注重理论和实际相结合，在教学上突出对学生专业技能和创新能力的训练。

土木工程专业是一个工程应用性很强的专业，创新创业人才培养的关键还是在于工程实践教育<sup>[5]</sup>。为此，我们在人才培养模式上做了一些有益的探索，充分发挥实践教学对学生创新创业培养的促进作用，提高学生创新创业的能力和积极性，从而使得学生的专业技能、职业综合素质都有明显的提高，树立了就业优势。

## 基金项目

本文研究受“安徽省质量工程项目”(项目编号: 2015zy062)资助, 特此致谢。

## 参考文献

- [1] 朱锦章, 杨子江, 郭波, 等. 地方高校土木工程专业应用型人才培养实践教学体系的构建[J]. 中国西部科技, 2012(1): 73-74 + 62.
- [2] 李学锋, 张高文. 工程教育培养创新创业复合型人才[J]. 高分子通报, 2015(4): 86-89.
- [3] 孙晓梅. 试论大学生创业基地的功能及创新创业人才的培养[J]. 黑龙江高等教育, 2010(1): 120-122.
- [4] 黎春林. 土力学应用型人才培养教学实践研究[J]. 铜陵学院学报, 2011(1): 112-113.
- [5] 沈健. 高校教师创新创业教育能力建设——江苏的理解、实践与构想[J]. 中国高等教育, 2015(17): 11-13.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2331-799X，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ces@hanspub.org](mailto:ces@hanspub.org)