

附 件 目 录

附件 1 佐证材料（第三部分）

附录 4 师资队伍.....	92
4.1 学校政策.....	92
4.2 教师进修证明（不完全统计）	94
4.3 交流（天佑名师讲坛、进修访学、交流研讨）	95
4.4 教改论文（课题组）	97
4.5 科研促教学.....	104
4.6 教学改革成果证书（课题组）	105
4.7 教师荣誉证书（课题组）	106
附录 5 平台建设.....	110
5.1 实习实训平台（国家中心、基地挂牌、企业导师聘书）	110
5.2 网络课程资源（网络课程、精品课程和精品资源共享课）	112
5.3 新媒体平台（行业网站、赞学网、QQ、微信）	124
附录 6 学生管理及育人体系.....	136
6.1 学生管理.....	136
6.2 学科竞赛（力学、成图、结构、岩土、创新创业大赛等）	137
6.3 交流与素质拓展（毕业座谈会、校友座谈会、野外生存、素质拓展）	140
6.4 学生竞赛及获奖（竞赛获奖、奖学金）	142
6.5 学生就业.....	145

“线桥隧一体化”

土木工程卓越人才培养体系的构建与实践

佐证材料

（第三部分）

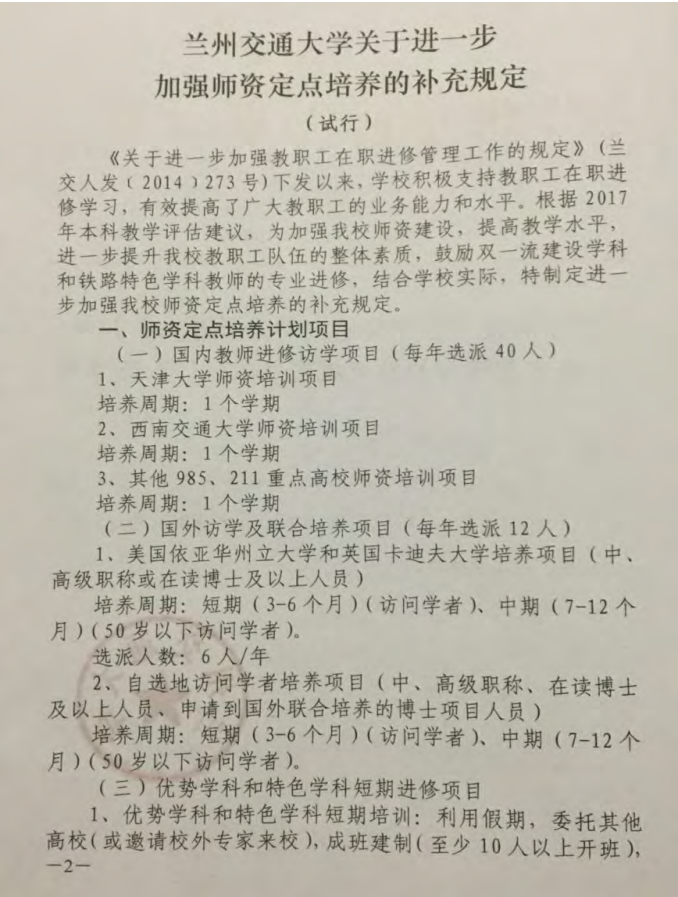
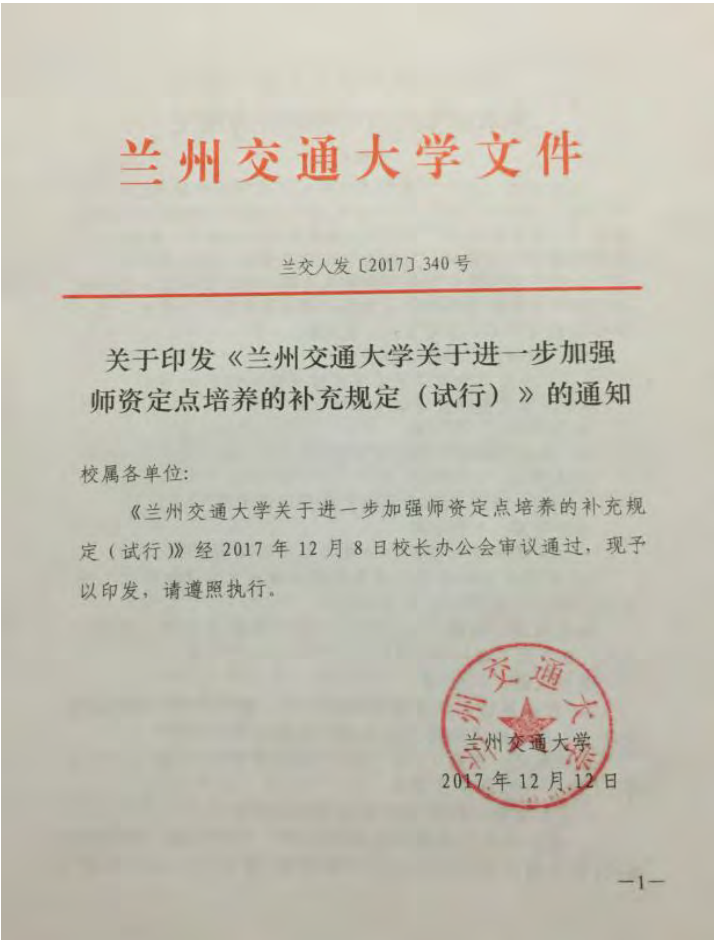
主要完成人：宁贵霞 蔺鹏臻 虞庐松 乔登寿 赵彦旭
李海莲 周涛 马丽娜 韩峰 杜靓

课题完成单位：兰州交通大学
中铁二十一局集团有限公司
兰州铁道设计院集团有限公司

2017 年 12 月

附录 4 师资队伍建设

4.1 学校政策



专门针对我校优势学科和特色学科,开设学科前沿培养课程。

2、教师工程实践能力进修:学院利用假期,组织教职工深入企业和大型项目现场进修,开展我校双一流建设学科和铁路特色学科行业最前沿的学习,提高教师实践应用能力和专业教学水平。

(四)青年师德师风师风培训项目

每年选派所有新入职教工进行网络培训。

(五)青年教师教学基本功训练培训项目

1、邀请校外教学名师,来校对青年教师上课基本功进行培训。组织青年教师观看名优教师的教学录像课。

2、开展“青年教师教学论坛”,鼓励青年教师积极思考教育教学中遇到的问题,为他们提供一个可以进行交流,进行思想碰撞的场所。

3、要求年轻教师每周至少听课一节,提倡青年教师跨学科、跨年级听课,从各学科中取之精华,吸取各学科之所长。

4、定期开展青年教师“一话”(普通话)、“三字”(钢笔、毛笔、粉笔字)为主要内容的教师职业技能和基本功训练活动。

(六)青年教师科研能力训练项目

聘请在论文和项目申报书撰写方面有特长的名师指导青年教师学习撰写技巧。

二、进修期间待遇

1、“国内教师进修访学项目”报销标准:由学校承担培训费、交通费、住宿费等,生活费自理。(其中天津大学和西南交通大学培训费及住宿费由学校统一安排,其他 985、211 高校的报销标准参照上述两所学校标准执行)

2、“国外访学及联合培养项目”报销标准:依照国家留学基金委对每个国家地区的资助标准执行。

三、申报要求

1、“国内教师进修访学项目”及“国外访学及联合培养项目”,在具体项目下发通知之日,由学院按照学校分配的名额组织申报,学校组织专家进行语言水平和专业能力评定,按照师资发展总体规划,确定最终入选名单。

2、“优势学科和特色学科短期进修项目”由学院根据学科

发展情况统一组织申报,学校根据实际情况联系相关培训高校。

3、青年教师定点培养项目由学校定期统一组织,具体培训时间另行通知。

四、考核

1、各单位须认真研究制定本单位教职工进修计划,我校优势学科和特色学科所在学院要重点加强教师的学习培训,并将进修学习作为教师奖项评定和职称晋升等的重要依据。

2、学校按照统筹规划,制定每个学院的定点师资培养分配名额,并将各单位的完成情况作为单位年度总考核的评价指标。

3、各单位结合实际情况制定本单位教职工进修考核办法,并按照考核办法发放教职工国内进修(培训、访学)期间的工资和岗位津贴,考核办法须报校人事处备案。对于定点师资培养项目,学校在校定各单位年度岗位津贴总量时,按全额完成核算。

4、“国外访学及联合培养项目”的管理办法参见新修订的《兰州交通大学教师出国(境)研修管理办法》执行。

五、其他

1、本规定自颁布之日起施行,原文件中与本规定不一致的,以本规定为准。

2、其他要求参照《关于进一步加强教职工在职进修管理工作的规定》(兰交人发〔2014〕273号)执行。

3、今后学校每年会根据当年的师资预算对上述项目资助人员数量及额度作适当调整,以具体通知为准。

4、本规定由人事处负责解释。

兰州交通大学办公室

2017年12月12日印发

(共印30份)

4.2 教师进修证明（不完全统计）



4.3 天佑教学讲坛及交流研讨

天佑名师讲坛

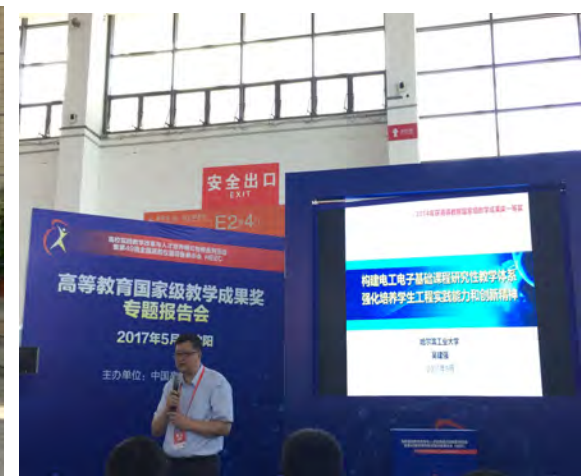


同济大学国家教学名师蒋玉龙教授来学校讲学

国家级教学名师易思蓉教授来我校讲学



宁贵霞、丁南宏参加成都桥梁工程教学研讨会



沈阳教学研讨会听取吴建强教授成果交流发言



宁贵霞参加 2017.5 沈阳全国教育教学成果交流会和 2017.11 汕头大学教学改革成果经验交流会



丁南宏参加成都桥梁工程教学研讨会



虞庐松、李海莲参加参加中国高等教育峰会

4.4 教改论文（不完全）



目 录

一、卓越工程师教育培养计划面临挑战与实施对策类

- 001、“线桥隧一体化”土木工程卓越人才培养体系的构建与实践
——简鹏臻 虞庐松 宁贵霞 李海莲
- 006、“卓越计划”中工程素养培养的探索与实践
——刘爽 陈德军 漆强 薛巧巧 周建华
- 008、本硕博贯通的机械工程专业卓越工程师人才培养模式改革与实践研究
——殷国栋 孙蓓蓓 倪中华
- 012、本硕博贯通的卓越软件工程师培养模式探索
——刘晓强 胡军 胡勇
- 016、持续改进，追求卓越——清华大学实施 ABET 认证的探索与实践
——王 晶 孙宏斌
- 025、创新校企协同育人模式 造就卓越工程师成长摇篮
——夏建国
- 030、地方性高校土木工程“卓越工程师教育培养方案”的探讨
——刘坚 董华炜 崔杰 于志伟 陈原 任达
- 034、地方院校“卓越计划”工程教育师资队伍建设的理论与实践
——牛建平
- 038、关于机械专业卓越工程师培养的几点认识
——张艳 殷国栋 钱瑞明
- 041、基于创新平台的卓越土木工程师创新实验模式探索
——陈志敏 简鹏臻
- 051、基于校企“共同体”的人才培养可持续发展的探究
——以温州大学服装设计与工程专业“卓越计划”为例
——潘赛瑶 陈明艳 叶婷
- 057、基于卓越工程师创新能力培养的翻转课堂五步渐进学习方法
——崔岩 胡文龙 袁野 柳平 方晓生
- 061、基于资源协同的卓越工程师教育机制研究与实践——以北京科技大学为例
——王小宁 刘立 陈建哲
- 069、计算机程序设计教学中结合“卓越工程师教育培养计划”进行问题情境设计的研究与探索
——吴燕 景红

“线桥隧一体化”土木工程卓越人才培养体系的构建与实践

蔺鹏臻 虞庐松 宁贵霞 李海莲

(兰州交通大学 土木工程学院, 甘肃 兰州, 730070)

摘要: 结合土木工程卓越计划试点专业建设, 借鉴国际工程教育最新理念, 立足学校铁路交通传统优势和特色, 在既有土木工程厚基础、宽口径模式的基础上, 创办“线桥隧一体化”土木工程卓越计划班, 实行“依托大工程、校企联培、实践创新并举”的育人模式, 构建了与《华盛顿协议》相匹配的土木工程卓越人才培养标准, 完善形成了以厚基础、重实践、求创新为核心的校企“3+1”联合培养课程体系, 并以“校企双轨”模式建立了合理的师资配置、实践和创新基础平台建设新机制, 完善了涵盖人才培养全过程的质量跟踪和控制体系。成功培养了首批 77 名基础扎实、工程实践和创新能力强的土木工程卓越计划毕业生, 推动了校企“产学研”合作的新模式, 为新时期应用型工程教育人才培养提供了良好的示范作用和辐射效应。

关键词: 卓越计划; 土木工程专业; 培养体系; 工程教育

“卓越工程教育培养计划”(以下简称“卓越计划”)旨在探索建立高校与行业企业联合培养人才的新机制, 创新工程教育人才培养模式, 建设高水平工程教育教师队伍, 扩大工程教育的对外开放^[1]。计划启动实施以来, 在“面向工业界、面向世界、面向未来”的工程教育理念指导下, 实施高校和专业在符合时代需求的人才培养目标定位、与经济社会发展结合的课程体系建设、培养目标达成评价与监控机制的建立、校企合作育人模式的探索等方面做出了大量有益的实质性工作, 使得卓越计划成为推动我国工程教育的重大教学改革工程^{[2][3]}。目前, 中国卓越计划实施的层次包括工科的本科生、硕士研究生、博士研究生三个层次, 以培养现场工程师、设计开发工程师和研究型工程师等多种类型的工程师后备人才^[4]。实施中, 通过同步建立工程实践教育中心, 鼓励企业承担学生到企业学习阶段的培养任务, 加强学生实践能力的培养。因此校企合作培养成为卓越计划的主要特征, 也是影响卓越计划培养目标达成的核心环节^{[5][6]}。

教育部高等教育教学评估中心《2014 年度中国工程教育质量报告》通过对 526 家用人单位、600 多名工科教师和 10000 多名工科学生的问卷表明, 当前工业界对我国工科毕业生的“通用能力”认可度较高, “综合素质”和“知识水平”次之, 对“工

程能力”评价相对较低。迫切需要高校关注用人单位对人才的技术需求, 加强专业教育, 加强实践育人^[7]。

土木工程是一个涉及领域和行业较广的专业, 可直接支撑建筑、交通运输、房地产, 并辐射至水利、环境、制造和公共设施管理等国民经济行业^[8]。目前, 国内土木工程专业本科人才培养基本均实行分方向培养模式, 在土木工程专业中结合行业需求和办学特色与优势, 设置桥梁工程、道路与铁道工程、建筑工程、隧道与地下工程等专业方向, 满足不同行业领域的专业化和特色化需求^[9]。

本文针对土木工程专业, 在卓越计划的教育背景和体系框架下, 立足学校长期办学的铁路特色与优势, 紧密联系中国高铁大发展和走出去战略, 结合铁路建设中的线路、桥梁和隧道(简称:线桥隧)工程一体化需求, 确立了本校线桥隧一体化”土木工程卓越人才培养体系, 并完整培养了一届创新能力强、适应企业发展需要的应用型工程技术人才。

1. 培养模式改革的基础条件及问题分析

学校作为中国第三所设置的铁路高等学校, 土木工程专业源自唐山铁道学院的铁道建筑系和桥梁与隧道工程系。在后期的国家专业调整中, 由桥梁工程、铁道工程、工业与民用建筑三个专业整合成为土木工程。专业在办学中结合传统行业特色, 实行 2.5+1.5 的培养方式, 在三年级进行专业方向分

部, 包括道路与铁道工程、桥梁工程、建筑工程、地下工程与隧道 4 个专业方向。并与唐山路桥科学技术发展基金会和重庆教育科技基金会联合设置“唐天路班”和“茅以升班”, 重点培养铁道工程和桥梁工程专业方向特色化人才。

本专业在实施卓越计划时, 由于招生规模扩大和地理劣势, 必须着重解决以下问题:

(1) 结合专业的优势与特色, 如何明确卓越工程师人才培养的目标定位;

(2) 在学制和学时保持既有本科格局的前提下, 如何推进知识、能力和素质同步协调、兼顾校内和企业双轨培养的卓越人才培养体系建设;

(3) 如何充分利用校企综合资源, 建立校企联合培养的机制和平台;

(4) 结合卓越人才培养的工程化需求, 如何配置双师型的师资队伍, 以及从人才培养的全过程保障卓越人才培养的质量。

针对本专业在开展工程教育中存在的问题, 经过几年的教学实践, 土木工程“卓越计划”培养方案在土木工程专业领域交通土建行业的线桥隧工程建设的人才培养中得以实施。从工程教育过程中的指导思想 and 目标定位、工程教育的改革、教学过程的实施与组织管理、实践体系和平台建设的完善、师资队伍培养和质量监控体系的建设和完善等方面展开了一系列的研究与探索, 逐步形成了一整套相对完善的基于校企联合培养模式实现“卓越计划”视角下土木工程领域交通土建行业“线桥隧工程一体化”创新人才培养体系。

2. “线桥隧一体化”土木工程卓越人才培养体系的构建

2.1 以工程教育新需求为导向改革人才培养模式

以工程教育“依托工程、融合工程、服务工程”为导向, 结合学校铁路优势资源, 依托土木工程专业领域铁路工程建设的“线(路)-桥(梁)-隧(道)-工程”一体化特色, 实行校内 3 年与工程实践 1 年

结合始“3+1”校企联合卓越工程师人才培养模式。紧跟新时期国家创新性人才培养的号召, 在调研企业人才需求的基础上, 确立了人才培养的目标定位为: 培养土木工程专业领域交通土建行业“线桥隧工程一体化”的建设者, 通过工程教育过程使学生成为具有较强工程意识和创新思维, 懂设计、能施工、能管理、宽视野的卓越工程技术人才。

2.2 以培养目标的达成为依据制定特色化人才培养标准体系

以国际公认的工程教育标准《华盛顿协议》体系为指导, 以培养目标达成度为依据, 结合“线桥隧一体化”工程需求, 以“知识的获取、能力的养成、素质的养成”为培养主线, 确立了涵盖自然、人文、工具、专业、拓展等四大类知识、知识应用、复杂工程问题解决、信息分析、沟通表达、团队合作等五大类能力, 以及人文、科学和工程三大类素质的人才培养标准体系和实现矩阵。

2.3 以厚基础、重实践、求创新为核心构建课程体系

密切“线桥隧一体化”的工程特点, 遵循知识能力和素质的养成规律, 以培养目标实现和标准达成度为优化目标, 以夯实基础、拓宽视野、注重实践、力求创新为主线, 优化设置了涵盖通识类、学科基础、专业教育、实践与创新教育四大模块课程体系。通过自然科学类、人文类、宽口径课程保持原有特色不减, 加强学科基础类课程的知识体系优化、拓展专业类课程的课外和实践课程补充, 在学时不增加的同时, 优化设置了企业校内实验、社会实践、课程设计、线桥隧设计、企业生产实训、企业毕业实训、毕业设计、工程教育等总实践教学学分为 89.1, 占总学分的比例 32.8%, 有效确保了卓越工程教育目标的实现。主要开设的实践环节如表 1 所示。

表1 课程实验及专业设计实训安排

课程	实验或设计实训名称	学时	开课学期
基础课	物理实验2	24	第1学期
专业基础课	程序设计课程设计	1周	第2学期
	工程测量实训	1周	第4学期
	地质实习	2周	第4学期
专业课	试验技能培训	2周	第4学期
	铁路新技术讲座	3周	第5学期
	线桥隧生产实训	3周	第6学期
	线桥隧毕业实训与毕业设计	17周	第6学期

此外,结合“线桥隧一体化”的工程环境特点对人才身心素质的需求,公共体育教学专门开设“野外生存训练课”,教学内容包括山地定向越野、远足、沙漠爬行、高原野营等内容。每年至少举行两次穿越山地和高原的长距离定向比赛,学生对自然环境适应能力增强,学会了野外生存和生活的基本技能,提高了身心素质、合作能力和环保意识。

2.4 以“校企双轨”模式合理配置教育师资

为了确保卓越人才的培养目标,在师资配置中执行“校企双轨”的联合培养模式,在所有以企业工程现场为场所的培养环节,均实行校内、企业的双导师制;学校以文件制度保障校内培养阶段的任课教师必须是教育教学理念先进、教学能力突出、有一定工程经验的教师授课,同时搭建了“卓越论坛”、“校友报告会”等企业专家来校授课和讲座的平台;为了培养后备师资,制订了针对卓越计划教师的轮训制度,鼓励所有教师在三年之内可带薪到国内外高校或企业进行半年的进修和培训。这些措施有效地丰富教师的阅历,提高了教师的工程素质和能力,建设了一支由30余名企业兼职教师和85%具有工程经历校内教师构成的工程教育师资队伍。

2.5 以实践和创新能力培养为目标夯实人才培养基础平台

针对“线桥隧一体化”卓越人才培养的需求,与中国中铁集团、中铁二十一局集团、中铁第一勘察设计院集团、中铁西北院等国内铁路大型设计、施工和科研企业合作共建了4个国家级工程实

践中心、1个国家级大学生校外实践教育基地、18个企业实习基地等实践培养基础平台,整合校内优势科研资源建成1个国家级实验教学示范中心、1个国家级工程实验室、3个省部级重点实验室和科技创新培养基础平台,有效保障了课程实验、设计实训、生产实训、毕业实训、创新实验、开放实验、学科竞赛等实践和创新能力培养。同时,通过加大网络教学资源建设力度,加强国家精品课程和国家精品资源共享课程等优质网络资源共享和使用,积极开拓学生自主学习的难度。

2.6 以人才培养的全过程建立质量跟踪和控制体系

结合卓越人才培养的目标体系,土木工程专业卓越计划班通过招生面试全面选拔,培养过程中实行滚动淘汰制度,企业实训中同时实施双向选择,就业环节重点规划等措施,从吸引优秀生源、细化校内培养、落实企业实训、就业面向主流行业四个阶段,建立全过程质量跟踪和控制体系。特别是针对企业实训环节教学质量无法保证问题,积极利用现代信息技术,通过“慧学网”公共实习管理平台,实现了实训指导、实训日志在线提交和批阅的远程在线机制;通过英语读本的校企联合评分制度和考核制度,有效保障了企业环节教学质量。此外,创新企业实训和就业扶持制度,统一购买人身安全保障制度等,为学生企业实训提供安全保障。

3 实践能力培养体系及保障措施

3.1 实践教育体系

结合卓越工程师计划对高素质实践创新人才的需求,根据工程教育的特点,采用课内与课外、现实与虚拟、理论与实践、校内与校外相结合立体化教育教学方式,强化学生实践创新能力的系统化培养,构建了工程应用型人才培养的实践教育体系,如图1所示。确立了涵盖四个层次的实践教育框架,如图2所示。

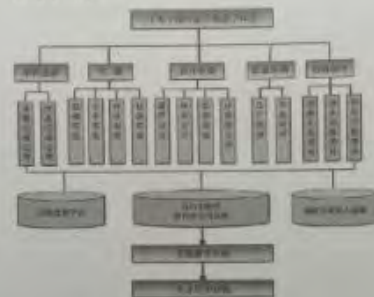


图1 实践教育体系

结合现有教学资源,建设了素质拓展实践平台、专业课程实践平台、工程现场实践平台、专业创新实践平台等四大平台,使课内与课外、校内和校外、教学和科研等位有机统一于人才培养工作。

3.2 企业实训的机制与措施

校企联合培养高级应用型人才是卓越计划的核心目标,也是实施的重点。本专业校企联合培养的主要环节是时间持续较长的生产实训和毕业实训,合计持续时间近30周。

企业实训要求学生以企业见习工程师身份介入具体线桥隧工程项目的施工现场,全过程、全方位、系统学习大型复杂工程项目的组织管理流程,建造关键技术、检测与监控等应用技术,达到锻炼团队合作能力、项目管理能力、“测、绘、算”等核心技术能力的目的。

为了确保企业实训环节的毕业要求达成,主要采取以下制度和措施:

(1) 择优选择实训工程项目。在限有的工程实

践中心和企业实习基地范围内,结合线桥隧一体化的培养构架,选择能够保障学生知识、能力和素质培养要求的项目。为了保证学生的培养效果,评价项目能否为学生安排工作岗位,保证学生实训工程项目的具体执行中。基于以上考虑,近年选择学生在兰新高铁、宝兰客专、商合杭铁路、兰张铁路、广州地铁、成都地铁等重大工程项目。

(2) 双导师制度。为了保证实训效果,企业实训一般以4~6人为小组安排,要求实训项目配备中级及以上的专业工程师担任企业实训导师,主要负责实训环节进行技术指导。校内配备中级及以上职称教师担任校内导师,负责校企实训事宜的组织协调和落实,校企导师共同完成实训成绩的评定。

(3) 学习目标达成保障。除在实训项目过程中以实训目标达成作为准选外,为了加强实训过程管理,利用“慧学网”公共实习管理平台实现网络化管理模式,实训日志的提交和审阅均通过现代化完成,实现了校企合作指导和管理的网络透明。实训成绩评定包括实训日志(30%)、校、企导师评定(30%)、实训报告(20%)、实训答辩(20%)。通过加强实训考核,考核实训培养目标的达成,不断加强不同项目间的知识和信息交流。此外,通过多层次的实训督导,强化过程管理。

(4) 生活保障。线桥隧工程实训中,学生驻学校,生活与企业项目人员同步进行。为了保障实训效果,与企业签订《实训协议书》,明确在实训环节中权力的权利与义务,并重点考虑保障学生生活和安全保障。由学校统一为学生购买安全保障。

4 实施效果及分析

以新时期工程教育对卓越人才知识、能力和素质的要求为导向,结合铁路工程建设的“线桥隧一体化”特色,构建了校企联合“3+1”土木工程实践创新人才培养模式,密切“线桥隧一体化”人才培养特点,以厚基础、重实践、求创新为核心构建课程体系,优化专业内在的知识、能力和素质培养体系,构建了实践和创新占总学分32.8%的卓越人才培养课程体系,建立了适应卓越人才培养需求的教学

作工程型师资队伍、实践和科技基础平台建设的长效机制。构建了适应卓越人才培养的优质生源吸纳、校企联合培养、学生对口就业等全过程的质量跟踪和评价体系。

作为2014年本省首批入选国家级卓越工程师试点专业,也是目前甘肃省唯一的土木工程国家级卓越工程师试点专业,首届培养毕业的77名本科生共获得美国大学生数学建模竞赛二等奖、全国大学生数学建模竞赛特等奖、全国大学生结构设计大赛三等奖等国家级大赛奖励8项,省部级奖励29项,毕业生1/3获得优秀推免或考取研究生,其余均在国内外大型设计、施工和运营企业高质量就业,为我省土木工程领域卓越工程师的培养起到了良好的引领和示范效果。

本成果的实施,理顺了既有土木工程厚基础、宽口径人才培养与现代工程教育的有效结合,支撑学校土木工程专业人才培养形成了土木工程(分四个方向)、土木工程(菁英计划)和土木工程(詹天佑班)、土木工程(卓越计划)等多层次、多维度的格局,有效保障了国家基础设施建设对土木人才的多元需求。通过以卓越学生和双师型师资队伍在双目标的校企合作模式探索,建立了校企合作构建企业实践育人、师资培训、产学研科技合作的多维合作模式。

参考文献

- [1]林健.“卓越工程师教育培养计划”通用标准研制[J].高等工程教育研究,2010,04:21-29.
- [2]张安富,刘兴凤.实施“卓越工程师教育培养计划”的思考[J].高等工程教育研究,2010,04:56-59.
- [3]刘建强.德国应用科学大学模式对实施“卓越工程师培养计划”的启示[J].中国高教研究,2010,06:50-52.
- [4]中华人民共和国教育部.教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见[J].2011.
- [5]陈启元.对实施“卓越工程师教育培养计划”工作中几个问题的认识[J].中国大学教学,2012,01:4-6.
- [6]靳静.校企联合培养“卓越工程师教育培养计划”进展研究——对部分试点高校网络调研综述[J].高校教育管理,2012,01:12-14.
- [7]教育部高等教育教学评估中心.2014年度中国工程教育质量报告[M].北京:教育科学出版社,2016.
- [8]国家统计局.国民经济行业分类与代码(GB/4754-2011)[S].北京:中国标准出版社,2011.
- [9]曹福萍,吕伍林,夏军武,龙祥云,邓鸿飞.土木工程专业方向课程教学研究与改革[J].高等建筑教育,2010,02:63-65.

工程教育专业认证背景下人才培养模式的改革与探讨

——以兰州交通大学工程教育为例

王海涌¹,李海军²,李海莲³,吴国祥⁴

(1. 兰州交通大学 电子与信息工程学院,甘肃 兰州 730070; 2. 兰州交通大学 交通运输学院,甘肃 兰州 730070;
3. 兰州交通大学 土木工程学院,甘肃 兰州 730070; 4. 兰州交通大学 机电工程学院,甘肃 兰州 730070)

摘要:工程教育专业认证是高校本科教学质量与教学改革工程的重要内容之一,必须以学生为中心,基于成果导向、持续质量改进的工程教育认证理念,推动工程教育,进一步提升工程教育人才培养质量。本文以兰州交通大学工程教育为例,阐述了工程教育专业认证背景下人才培养模式的改革与探讨,并从深化专业综合改革、推行分层分类培养、强化创新创业教育等三个方面分析了人才培养模式的改革举措。

关键词:工程教育;专业认证;创新创业教育;人才培养
中图分类号:G642 文献标志码:A

Reform and Discussion of the Students Cultivation Mode Based on Accreditation Engineering Education:Engineering Education in Lanzhou Jiaotong University as a Case

WANG Hai-yong¹, LI Hai-jun², LI Hai-lian³, WU Guoxiang⁴

(1. School of Electronic and Information Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, China; 2. School of Traffic and Transportation Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, China; 3. School of Civil Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, China; 4. School of Mechatronic Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Accreditation of Engineering Education is an important part of the undergraduate teaching quality and teaching reform project, which must be student-centered, promote the engineering education and further improve the quality of talent training in engineering education based on achievement oriented and continuous quality improvement. Taking the engineering education in Lanzhou Jiaotong University as an example, this paper expounds the reform and discussion of the students cultivation mode based on accreditation engineering education, and analyses the reform measures of students cultivation mode considering three aspects: the deepen the comprehensive reform of the professional, the implementation of hierarchical classification training, strengthen innovation and entrepreneurship education, respectively.

Key words: accreditation of engineering education; professional certification; innovation education; students cultivation

新时期,我国把人才创新、科技创新、制度创新、发展战略。在实施“中国制造2025”和“互联网+”文化创新集于一体的创新驱动发展确立为新的国家行动计划中,对我国工程教育提出了更高的要求。

而高等教育是创新教育的策源地和发动机,培养创新性、应用型、复合型人才更是高等教育的首要任务^[1-3]。实现中国制造到中国创造,中国产品到中国品牌,中国速度到中国质量的三大转变进程中,必须以学生为中心,基于成果导向,持续质量改进的工程教育认证理念,推动工程教育改革,进一步提升工程教育人才培养质量。

一、工程教育现状分析

当前,我国高等教育通过现代大学制度建设和广泛的国际交流与合作,不仅总量稳居世界第一,而且办学质量和社会服务能力有了明显提升^[3-5]。但同国际工程教育认证标准相比,我国高等教育尤其是工程教育仍然存在“大而不强,创新乏力”的局面,主要表现为创新人才培养力度不足,创新水平和转化效益不高^[3-5]。工程教育虽然通用能力评价高,传统优势明显,但紧跟时代需求,工程能力培养及工业界参与工科人才培养深度和规范化不足,工程教育主动适应工业发展存在缺失,引领行业发展意识和能力亟需提高^[7-9]。

工程教育不能以体制改革代替教学改革,更不能以科技创新能力的提升代替教学水平的提高。高等学校要把创新教育深深植入工程教育,用国际理念和标准引领工程教育改革发展,用“互联网+”助力工程教育腾飞起航,把学生能力培养当作工程教育的质量之本。

二、工程教育改革举措

兰州交通大学是教育部第二批“卓越工程师教育培养计划”高校。学校一贯遵循高等教育规律,秉承传统,开拓创新,坚持内涵发展。近年来,结合工程教育专业认证标准,注重人才培养目标、教学内容、培养制度、培养过程等方面的改革与研究^[8-10]。同时,加强师资队伍建设,优化教学资源配置,提升教师教学水平和创新能力,在加强少数拔尖创新人才培养的同时注重全体学生的全面发展,以进一步提高人才培养目标的达成度和社会需求的适应度。

1. 深化专业综合改革,强化专业内涵建设

学校始终坚持以社会需求为导向的本科专业布局思路,以工科为基础,依托土木工程、交通运输等领域的学科优势,积极发展相近工科和理科类专业,适度发展经、管、文类专业,加强理工渗透,文理交叉,促进专业协调发展,满足西部地区和交通行业日益增长的人才需求。

(1) 为适应国家战略性新兴产业发展,近年来先后设置了物联网工程、机械电子工程、遥感科学与技术等专业;为配合小语种基地建设,陆续设置了法语、西班牙语、葡萄牙语、阿拉伯语等专业;为支持甘肃省能源发展战略,设置了新能源科学与工程专业。

(2) 以就业为导向,及时调整招生规模和方向。学校根据社会需求确定办学模式、专业设置和教学内容,加大市场急需专业的招生数量,控制长线专业的招生规模。近几年适度增加了机械设计制造与自动化、软件工程、能源与动力工程等特色专业招生规模,减小了信息与计算科学、应用物理学、统计学等专业招生数量。另外,根据市场需求增设、增设专业方向,如:能源与动力工程增设太阳能方向、英语增设了英语语言文学和工程实践翻译方向等。

(3) 坚持改造内涵以适应变化,扩大外延以适应发展的原则,进一步优化和调整人才培养目标和毕业要求,重构专业课程体系和结构,强化优质课程教学资源与教学平台建设,以课程建设促学科和专业建设,积极推进国家级、省级特色专业和卓越工程师教育培养计划专业内涵建设,大力推进工程教育认证和专业评估工作。

2. 推行分层分类培养,促进学生全面发展

学校始终把人才培养质量视为生命线,把本科教育作为基础和核心。在已构建的课程、专业和专业三个层面组成的分层分类教学体系下,通过加强课程资源建设,优化课程体系和教学内容,推进通识教育、分层分类教学、研究型教学和国际化教育等一系列教学改革,加强多元化人才培养模式的改革与创新,迎合学生个性化发展和复合型人才培养的发展需求。

(1) 实施“卓越工程师培养计划”,培养应用型人才。目前已在土木工程、车辆工程、电气工程及其自动化3个国家级专业开展“卓越计划”培养,共有580名学生参与。

(2) 开设拔尖创新人才培育特色试验班,培养研究型人才。目前已在土木工程、车辆工程、交通运输、轨道交通信号与控制、给排水科学与工程、自动化等专业分别开设了“茅以升”特色班和“詹天佑”特色班,共638名学生在“茅以升”特色班学习,484名学生在“詹天佑”特色班学习。

(3) 开设辅修与双学位专业,培养复合型人才。每年在交通运输、物流管理、工商管理、会计学、英语语言文学等专业有300余名学生获得辅修与双学位证书。

(4) 开设法语、西班牙语、葡萄牙语、阿拉伯语等“小语种+特色专业课程”强化试点班,与国外高校建立“2+2”、“2+1+1”等多样化的联合培养模式,培养具有国际竞争力的国际化专业人才,每年出国学习或工作的学生大幅度增加。

通过推行分层分类多元化培养,进一步促进了学生知识、能力与素质的协调发展,也满足了学生全面化、个性化、最大化成长的培养需求。

3. 建立实践创新体系,强化创新创业教育

学校根据社会用人单位需求和学生全面发展的需要,进一步明确实践创新创业教育目标,修订和完善实践创新创业教育培养模式,突出大学生创新精神、创业意识和创业能力的培养。

(1) 以人才培养方案和课程改革为突破口,增设实践创新创业课程;以课堂教学为创新创业教育的主阵地,强化大学生实践创新创业精神内涵和文化培养;在大力加强实验、实践、实习基地建设的同时,倡导协同育人机制,充分利用社会资源,加强创新创业实践教学平台的建设,进一步促进了实践创新创业教学,提升了大学生的实践创新创业能力。

(2) 坚持以“兴趣驱动、自主实践、重在过程”为原则,形成了以学生为主体,以项目为载体,基“教育、实训、指导、服务”为一体的实践创新创业教育工作体系。将课程实验、学科竞赛、创新实验、社会实习、基地实践、创业训练、毕业设计(论文)等实践创新创业教育环节融合于整个教学过程,并构建了以大学生职业生涯规划与就业指导教研室和大学生素质拓展教研室为依托的大学生创业教学平台,以大学生创新创业项目为依托的大学生创业项目孵化平台,以大学生创业就业竞赛为依托的大学生创业模拟训练平台,以大学科技园为依托的大学生创业支持公共服务平台为一体的大学生创业教育体系。

(3) 学校不以学生自主创业而放松就业服务与指导工作,反而在保持较高就业率的同时努力提高就业质量,加强学生就业指导与职业发展规划。学校“大学生职业发展与就业指导”团队严格按照教育部出台的《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》加强课程建设,编印学习资料,开展教学研究;统一制订教学计划和教学大纲,明确教学要求,全校聘任教师,安排教学任务,组织实施备课、听课和专题讲座等环节。注重宏观的引导和潜移默化的铺垫,让学生们将就业、兴趣联系到一起,帮助他们找到自己潜在的职业能力,树立正确的职业观,实现了就业

指导教育的多方位和全程化。

三、结论

人才培养是高校的根本任务,人才培养水平是衡量高等教育质量的最终标准。高等学校要进一步增强创新意识、质量意识和特色意识,结合工程教育认证标准,社会及企事业单位的用人需求,深化工程教育人才培养模式改革,重构课程体系,整合和优化课程内容,强化工程实践和创新创业教育,提升学生的创新创业能力,不断提高本科教学质量和人才培养质量,为人力资源强国和创新型国家建设及地方经济社会发展提供有力的人才支撑。

参考文献:

- [1] 卡尔·米切姆,尹文娟,黄晓伟.工程面临的真正重大挑战——自我认知[J].东北大学学报:社会科学版,2016(5):457-463.
- [2] 刘桂香,李延波,王军霞,福建武.工程教育专业认证导向下材料类专业实验教学方法及评价方式的改革探索[J].高教学刊,2016(19):129-130.
- [3] 王乐,冉春秋,崔玉波,邵强.工程教育实施过程中本科生创新能力的培养[J].创新与创业教育,2016(4):30-32.
- [4] 邱学青,李正,吴应良.新工业革命的人本内涵及其对工程教育改革的启示[J].高等工程教育研究,2016(4):16-22.
- [5] 康全礼,丁飞己.中国CDIO工程教育模式研究的回顾与反思[J].高等工程教育研究,2016(4):40-45.
- [6] 秦艳芬.论政产学研的合作机制——兼谈大学工程教育背景下的工程教育发展[J].高等工程教育研究,2016(4):47-51.
- [7] 王小露,冯红梅,李唐.以卓越工程师为目标的通信工程创新型人才培养体系的探索[J].产业与科技论坛,2016(18):266-267.
- [8] 余谦,牟军敏,贺益雄,胡清波.基于工程教育理念的GMDSS有效教学模式[J].航海教育研究,2016(3):55-58.
- [9] 罗立群,陈彦杰,曾俊芳.面向国际工程教育的矿物加工专业建设与实践[J].教育教学论坛,2016(39):147-149.
- [10] 刘文明,张琳,付双成.CDIO理念下高校一体化工程实践教学体系构建研究[J].高教学刊,2016(18):159-160.

(责任编辑:张 哲)

以创新能力培养为目标的 土木工程专业实践教学体系

蔺鹏臻, 虞庐松

(兰州交通大学 土木工程学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 本文结合新时代对大学生创新实践能力培养的总体要求, 根据工程教育的特点, 基于“实践中创新, 创新中实践”的认识论基本规律, 研究建立了采用课内与课外、现实与虚拟、理论与实践、校内与校外相结合的立体化教育教学方式, 强化学生实践创新能力的系统化培养。

关键词: 实践教学体系; 土木工程; 创新实践能力

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7445(2016)增1-0256-04

Practical Teaching System of Civil Engineering for Innovation Ability Training

LIN Peng-zhen, YU Lu-song

(School of Civil Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070 China)

Abstract: According to the general requirements of innovation practice ability of students in new era and the characteristics of engineering education, the practical teaching system is established based on the epistemology basic rule of “innovation while practicing and practice while innovating”. Combined with teaching in-class and after-class, virtual and reality, theory and practice, internal school and external, the students' practical and innovative abilities are systematically strengthened.

key word: practical teaching system; civil engineering; practical and innovative abilities

1 引言

党的十八大报告提出, 全面实施素质教育, 着力提高教育质量, 培养学生社会责任感、创新精神、实践能力。由此可见, 创新和实践能力的培养是面向未来, 承载中国梦的新一代大学生必须具备的基本素质要求。

实质上, 创新和实践是相互关联的统一体。创新能力是创新活动得以实现的重要因素, 是指人们在学习和继承前人知识经验的基础上, 提出新概念、新思想、新技术、新方法、新设计等独特的见解和完成创造发明的能力。创新能力是一种综合能力, 是以广博的知识为基础的, 它并非间接作用于创新实践活动, 而是直接影响和制约着创新实践活动的进行, 是创新实践活动赖以启动和运转的操作系统。

收稿日期: 2015-09-20; 修订日期: 2015-10-20

通讯作者: 蔺鹏臻(1977—), 兰州交通大学教授, 博士; E-mail: linpz@126.com。

当前, 全国各高校在学生实践能力培养体系中, 进行了大量卓有成效的研究工作。黄伟等提出通过课程实验、生产实习、课程设计和毕业设计等方式, 提高土木工程专业学生的实践能力^[1]。彭国军结合地方高校特点, 提出了以学生工程实践能力培养为核心, 通过迎接土木专业评估、搭建校企合作平台、深化第二课堂教育、加强规章制度建设等相关举措, 培养了具有工程实践创新能力的高级土木工程技术人员^[2]。李丽娟等根据“夯实基础、拓宽口径、注重素质、强化能力、突出特色”的思路, 构建了集创新素质、知识、能力三位一体的土木工程人才培养模式和教学体系^[3]。

根据认识论的规律^[4], 学习是一个“实践、认识、再实践”, 高等教育也应遵循这个规律, 在传授学生理论知识同时, 需要给学生提供实践机会, 这样才能吸收、巩固理论知识, 理论知识只有在实际应用中, 才能被真正理解、掌握, 创新也必然发生在这样“实践、认识、再实践”的过程中。因此, 以土木工程为代表的应用型学科, 创新教育的基础是实践, 要培养大学生的创新能力, 必须为大学生构建良好的实践平台。

2 实践教学体系

近年来, 兰州交通大学土木工程学院结合建设创新型国家和卓越工程师计划对高素质实践创新人才的需求, 根据工程教育的特点, 坚持“实践中创新、创新中实践”, 采用课内与课外、现实与虚拟、理论与实践、校内与校外相结合的立体化教育教学方式, 强化学生实践创新能力的系统化培养。构建了工程应用型人才培养的实践教育体系, 如图1所示。确立了涵盖四个层次的实践教育模块, 如图2所示。

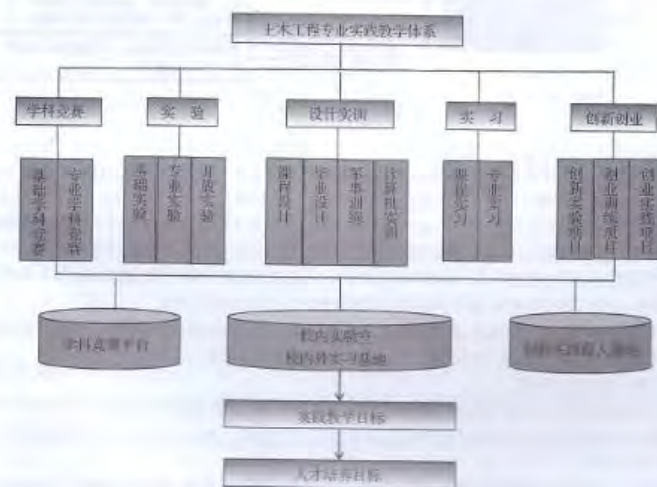


图1 实践教育体系

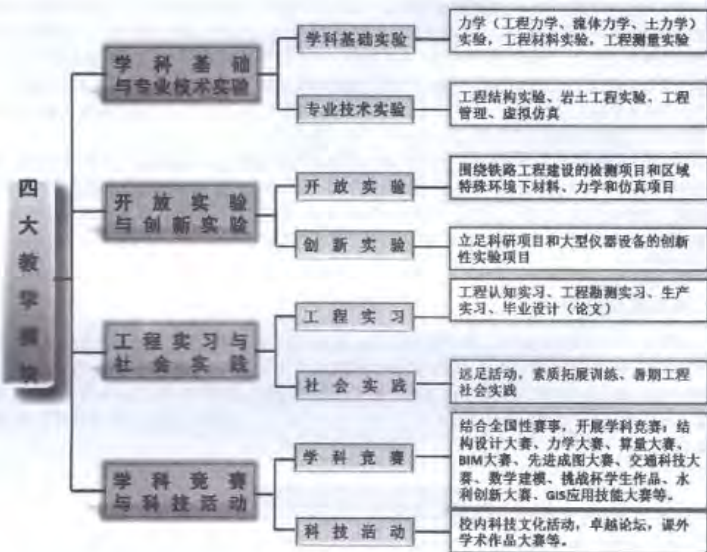


图2 实践教育模块

3 创新实践能力培养与实施

3.1 实践创新教育举措

依托四个层次的实践教育平台,以特色化实践能力培养项目为引领,初步形成了一套行之有效的制度与举措,实现了工程应用型人才实践创新能力培养的目标。主要举措包括:

(1) 依托素质拓展实践平台、专业课程实践平台、工程现场实践平台、专业创新实验平台等四大平台,使课内与课外、校内和校外、教学和科研等资源有机统一于人才培养工作。

(2) 实施身心素质训练项目、暑期工程实践项目、开放实验项目、科技创新项目、学科竞赛项目等五大特色项目,实现思想作风、身体素质、创新精神、实践能力同步培养。

① 身心素质训练项目。

公共体育教学专门开设“野外生存训练课”,教学内容包括山地定向越野、沙漠旅行、高原野营等内容;土木工程学院自1995年开展远足活动,已经走过了20个年头。提高了身心素质,环境适应能力、合作能力和环保意识。

2005年,学院邓浩同学参加“雪花勇闯天涯”大学生挑战未登峰活动,成功登顶位于云南迪庆藏族自治州德钦县海拔5119米的未登峰主峰。



图3 邓浩同学成功登顶未登峰主峰



图4 大学生暑期青藏铁路实践

② 暑期工程实践项目

与行业企业共建14个校外实习基地,组织学生参加在建工程建设项目实践;利用团委组织的社会实践项目、詹天佑基金会暑期社会实践项目,参与工程实践;培养理论与实践结合、适应工作岗位能力。

③ 开放实验项目

开设系统化的工程现场实验,是课内实验教学的补充。每年有20项开放实验项目,选择人数在500人左右。推行“实验技能合格证”制度,鼓励参与试验,提升实验技能。

④ 科技创新项目

学校建立了8个大学生科技创新基地,11个科技创新类学生社团,1个大学生科技创新训练营。实验处、校团委和兰州交通大学国家大学科技园等单位分别设立了创新实验项目基金、科技创新基金和大学生创新创业基金,每年投入100余万元,为大学生创新活动开展和创新基地建设提供支持,培养实践创新能力。

⑤ 大学生学科竞赛项目

学校教务处设立了大学生学科竞赛基金,实施“一专业一竞赛”工程,推行层次化的大学生学科竞赛项目。包括结构设计大赛、工程测量大赛、工程算量大赛、水利创新大赛、周培源力学竞赛、挑战杯课外学术作品竞赛、先进成图大赛、BIM建模大赛、大学生数学竞赛、大学生数学建模竞赛等。

3.2 实施效果

每年常态化的50余项课外创新实践活动、40余项开放和创新实验、10余项面向国家赛事的学科竞赛等丰富的实践创新活动,支撑起大学生创新激情绽放的广阔舞台,创新教育氛围日趋热烈。近五年来,土木工程专业的大学生在大学生结构设计、力学、先进成图技术等全国性学科竞赛中,取得了优异成绩。

经过多年教育实践形成的土木工程专业“以实践为途径、以创新为目标”人才培养方案获社会广泛赞誉和认可,毕业生就业率保持在95%以上。毕业生就业以大型国有企业为主,主要涉及铁路运输、城市轨道交通、工程局、施工建设等行业企业,用人单位对毕业生的实践创新能力普遍给出了“用得上、靠得住、留得住”的良好赞誉。

参考文献:

- [1] 黄伟,于峰,贾冬云.土木工程专业前多元化实践教学研究[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2012,14(5):17-19.
- [2] 彭国军.地方本科院校土木工程专业实践教学改革创新——以浙江工业大学为例[J].教育理论与实践,2013,33(36):15-17.
- [3] 李丽娟,刘勇健,吴炎海等.以创新能力为核心的土木工程专业实践教学体系[J].实验室研究与探索,2015,34(4):169-173.
- [4] 顾志容.唯物辩证法与认识论[M].福建厦门:厦门大学出版社,2012.

(责任编辑 张晓云)

4.5 产学研相结合实证材料



兰新高铁的施工现场

3 室内实验

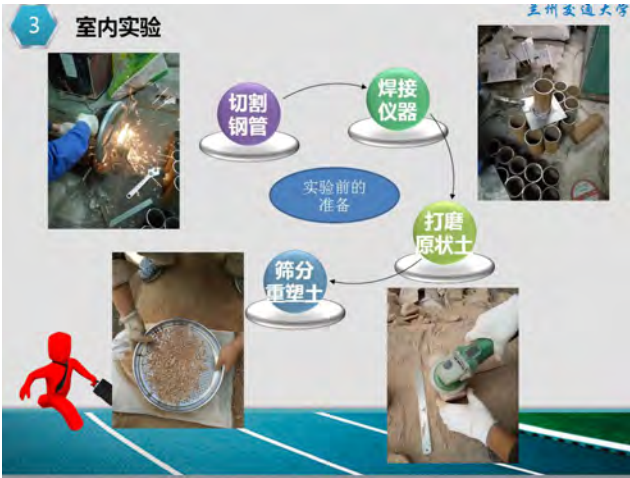
切割钢管

焊接仪器

实验前的准备

打磨原状土

筛分重塑土



3 室内实验

自由膨胀实验

最大荷载试验

加载实验

自制模型实验



2.2 渗透试验

$$k_r = 2.3 \frac{\alpha L}{A(t_2 - t_1)} \lg \frac{H_1}{H_2} \quad \text{式2.2}$$

组号	1	2	3	4
渗透系数	2.20×10^{-7}	3.36×10^{-7}	9.7×10^{-7}	2.13×10^{-6}

表2.1 渗透试验数据

分析4组数据, 得渗透系数为: $2.78 \times 10^{-7} \text{cm/s}$



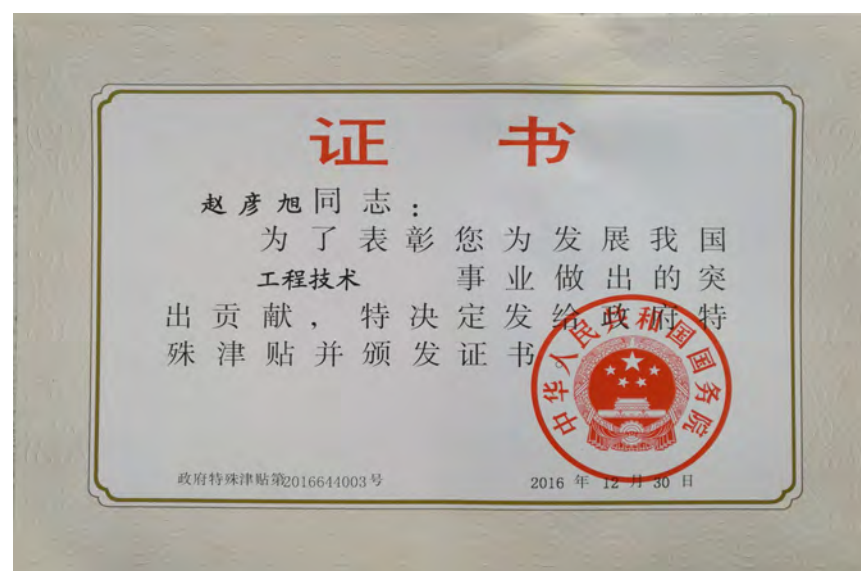
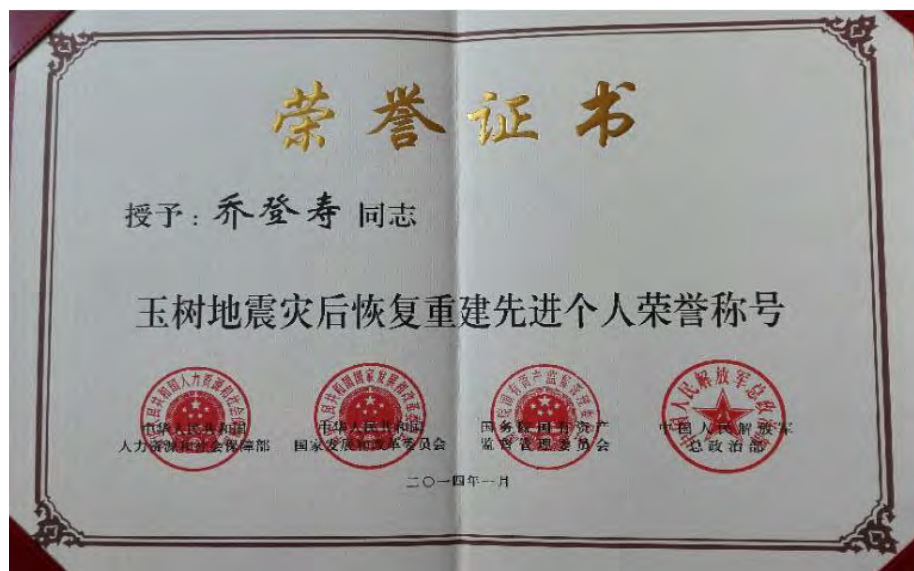
图2.3 渗透试验

岩土工程试验

4.6 教学改革成果证书

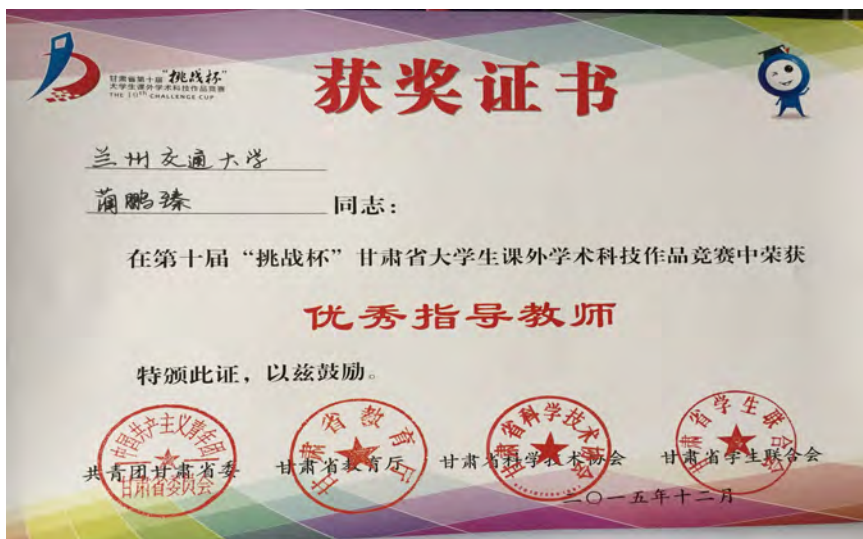
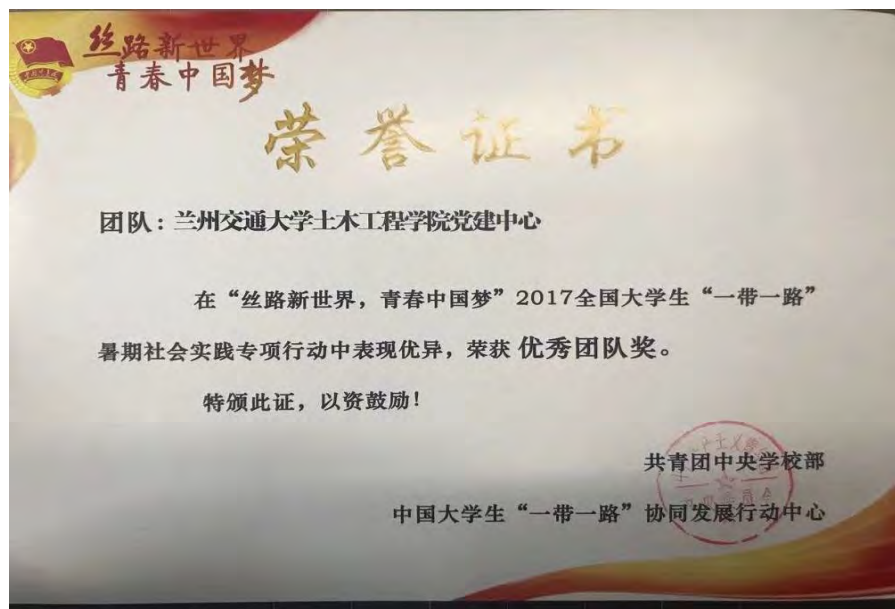


4.7 教师荣誉证书（课题组）

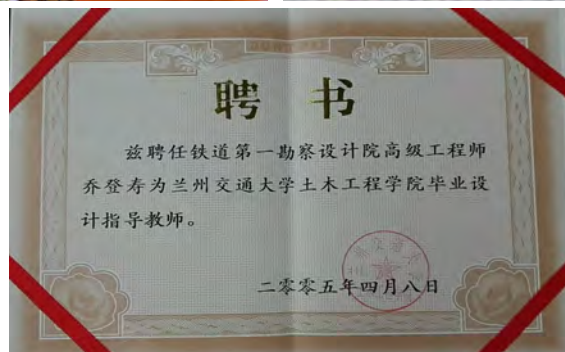








5.1.2 国家级实践教学实践中心挂牌和企业导师聘书



5.2 网络课程资源

5.2.1 精品课程和网络课程

中国近现代史纲要

截止当前用户访问课程4501次

用户登录

用户名

密码

[登录](#)

[课程介绍](#)

课程介绍

本课程是教育部规定的面向全国高等学校本科生开设的一门思想政治理论课，承担着对大学生进行系统的中国近现代史教育的任务，是对大学生进行思想政治教育的必修课。通过《中国近现代史纲要》的学习，使大学生深刻了解和领会近现代中国历史及中国人民如何选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了走社会主义道路；增强大学生的马克思主义信仰和社会主义信念，激发其爱国情怀，增强其为中华民族伟大复兴贡献自己力量的使命意识。

课程通知

- 关于查看最后一章复习资料的通知
- 关于中国近现代史部分课后思考题的通知
- 关于学习“习近平五四精神讲话”的通知

教师信息

教师姓名：徐宝麟

所属院系：马克思主义学院

课程信息

课程所属院系：马克思主义学院

课程通知：3次

教学材料：60个

常见问题：0个

发布问卷：1次

课程题库试题：6题

马克思主义基本原理概论

截止当前用户访问课程1876次

课程介绍

《马克思主义基本原理概论》课程简介

课程《马克思主义基本原理概论》由《马克思主义哲学原理》、《马克思主义政治经济学原理》等课程组成。1998年，中宣部、教育部根据党中央讨论决定的“两课”课程设置新方案，印发了《关于普通高等学校“两课”课程设置的决定及其实施意见》，要求马克思主义理论课开设《马克思主义哲学原理》、《马克思主义政治经济学原理》。2005年中共中央宣传部、教育部关于思想政治理论课课程设置新方案，重新确定开设《马克思主义基本原理概论》。

马克思主义是中国共产党和中国人民一贯坚持的指导思想，是无产阶级及其政党观察问题、变革现实的科学的世界观和方法论；是我们正确认识共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律以及建设社会主义和谐社会的理论基础和指导思想。其基本原理是马克思主义创始人所开创的，为后来者在实践中所发展的基本思想观点和理论体系。对大学生进行马克思主义基本原理教育，是中国社会主义高校的本质特征和根本任务之一。树立无产阶级的科学世界观和方法论，坚持马克思主义的立场、观点和方法，是培养社会主义建设者和接班人的必然要求，也是建设有中国特色的社会主义的行动指南。通过对本门课程的学习，向大学生宣传马克思主义的基本原理，帮助学生树立建设中国特色社会主义共同理想和共产主义崇高理想，弘扬爱国主义、集体主义、社会主义，形成科学的世界观、人生观、价值观，使学生自觉坚持人民利益至上，更好地为中华民族的繁荣富强服务。

《马克思主义基本原理概论》是高校思想政治理论课体系的主干课程，是各校各专业学生的公共必修课。这是一门系统讲授马克思主义基本理论的课程，几乎涵盖了包括马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义三个主要组成部分在内的全部重要内容，但又不是这三个部分的简单相加。本课程既看到马克思主义创立的时代背景，又根据发展的实践的要求，紧紧围绕什么是马克思主义，为什么必须坚持和发展马克思主义这个主题，以阐释马克思主义世界观、方法论为重点，以人类社会发展的基本规律为主线，全面阐述马克思主义的基本理论、基本立场、基本观点和基本方法。理论联系实际，在有针对性地回答马克思主义在当代发展过程中遇到的、学生所关注的重大问题的过程中阐述马克思主义的基本原理。具体包含正确认识物质世界的发展规律、人类认识发展规律、资本主义社会的发展规律和社会主义社会的发展规律。对学生系统进行系统的马克思主义理论教育，帮助学生从整体上把握马克思主义，正确认识人类社会发展的基本规律，树立马克思主义的人生观和价值观，培养学生运用马克思主义理论分析和解决实际问题的能力。为学生确立建设有中国特色社会主义的理想信念，自觉地坚持党的基本路线打下扎实的理论基础。

教师信息

教师姓名：徐宝麟

所属院系：马克思主义学院

课程信息

课程所属院系：马克思主义学院

课程通知：3次

教学材料：60个

常见问题：0个

发布问卷：1次

课程题库试题：6题

思想道德修养与法律基础

截止当前用户访问课程676次

用户登录

用户名

密码

[登录](#)

[课程介绍](#)

课程介绍

“思想道德修养与法律基础”课，是高校思想政治理论课的必修课程。它是适应大学生成长成才需要，帮助大学生认识人生，加强道德修养，树立正确的法治观念，成为社会主义事业的建设者和接班人的课程。作为德育的主渠道和思想政治教育的主阵地，“思想道德修养与法律基础”是一门对学生进行马克思主义理论教育和思想教育的课程。本课程教学的主要目的：从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国……

课程通知

- 注意事项

教师信息

教师姓名：丁晓军

所属院系：马克思主义学院

课程信息

课程所属院系：马克思主义学院

课程通知：1次

教学材料：33个

常见问题：0个

发布问卷：1次

课程题库试题：3题

课程题库试卷：0张

大学生职业生涯规划2

截止当前用户访问课程423次

用户登录

用户名

密码

[登录](#)

[课程介绍](#)

课程介绍

《大学生职业生涯规划》教学大纲 课程基本信息 课程代码：2300011 课程英文名称：Career Planning for College Students 课程性质：必修 课程类别：通识教育 学分：1.0分 学时数：16 后续课程：《大学生就业指导1》 适用专业：本科一年级 执笔人：凌翔 审核人：王阳春 编写日期：2012年6月7日 课程性质和目的 本课程旨在通过系统、科学的教学环节和丰富互动的……

教师信息

教师姓名：凌翔

所属院系：招生就业处

课程信息

课程所属院系：招生就业处

课程通知：0次

教学材料：1个

常见问题：0个

发布问卷：2次

课程题库试题：7题

课程题库试卷：0张

高等数学2B

[首页](#) | [在线帮助](#) | [关闭](#)

截止当前用户访问课程722次

用户名

密码

登录

栏目名称

课程介绍

课程简介

高等数学是非数学专业的一门重要的基础课程，它的主要研究对象为实变实值函数，尤其是连续的实变实值函数。本课程包括的主要内容有：一元函数的极限，连续，微分、积分，级数及多元函数的极限、连续、微分、积分（含参积分），曲线积分、重积分、曲面积分）、空间解析几何、微分方程等。高等数学是我校的一门重要的基础理论课程。通过本课程的学习，使学生系统地获得一元函数微积分等基本知识和基本理论；本课程重点学习函数（一元函数、多元函数）、极限、导数（偏导数）、积分（不定积分、定积分）并注重培养学生熟练的运算能力和较强的抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力，使学生学会用数学知识去分析法...

课程通知

- 高等数学24期末复习注意事项:有理函数的积分、广义积分、弧...
- 本学期高等数学24课程即将复习、考试，下学期请关注高等数学...
- 定积分的元素法在重积分、曲线积分、曲面积分广泛应用，请务必...
- 已选课同学，请积极互动，有疑问请留言或发邮件！

教师信息

- 教师姓名：李兴东
- 所属院系：数理学院

课程信息

- 课程所属院系：数理与软件工程学院
- 课程通知：9次
- 教学材料：72个
- 常见问题：2个
- 发布问卷：2次
- 课程题库试题：7题
- 课程卷库试卷：13张

线性代数2

课程介绍

线性代数课程信息

线性代数课程是高等学校理工科专业本科生一门重要的基础理论课。它主要阐述代数学中线性关系的经典理论，具有较强的抽象性和逻辑性。线性代数的概念、理论和方法对于学生学习后继课程以及毕业后从事科学研究、工程技术与管理工作都是不可缺少的内容，同时也是参加具有选拔功能的水平考试（如研究生入学考试）的必备基础。

线性代数课程的具体内容是：

- n 阶行列式的定义、性质；按一行（列）展开定理，难度一般的行列式计算。克莱姆法则的介绍和简单应用。
- 矩阵向量的概念。矩阵的加法、数乘、乘法、转置运算及其运算规律。矩阵初等变换、矩阵...

概率论与数理统计2

[首页](#) | [在线帮助](#) | [关闭](#)

截止当前用户访问课程16

课程介绍

数学大纲

数学大纲

课程基本信息

课程代码	11110421	课程英文名称	Probability Theory and Mathematical Statistics						
课程性质	必修	课程类别	学科基础		学分数		2		
学时数	32	理论学时	32	实验学时	0	上机学时	0	实践学时	0
先修课程	高等数学，线性代数。								
后续课程	专业课								
适用专业	工科各专业								
执笔人	刘海忠	审核人	栗永安	编写日期	2012年06月				

二、课程性质和目的

本课程是一门研究随机现象统计规律性的基础课，在经济、金融、科技、教育、管理和军事等

数值计算方法

[课程申报材料](#)

[课程教学展示](#)

[在线帮助](#)

[关闭](#)

精品课程建设

截止当前浏览80次

课程负责人情况

主讲教师

教学队伍情况

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

网络课程(课件)

欢迎访问本申报课程的内容主页！

点击左侧菜单可以查看各栏目的内容。
点击在线帮助，可以获得详细的帮助信息。
点击关闭，将退出并关闭当前页面。

113

大学物理2

截止当前用户访问课程10123次

课程介绍

物理学是研究物质运动的最基本、最普遍规律的学科，是自然科学、技术科学的理论基础，是一切工程技术的重要支柱，对科学的进步与发展起推动作用。大学物理是工科类各专业的必修的主干基础课，具有较强的实践性。大学物理是创新思想的源泉，它能帮助学生认识物质世界及其运动的基本规律，培养学生用辩证唯物主义的观点和思维方法观察、研究问题的能力。通过本课程的学习，使学生获得物理学的基本理论、基本知识以及运用这些理论和知识解决实际问题的基本技能，为专业基础课和专业课打下坚实的基础，从而提高学生的科学素养，开阔学生的思路，激发学生的探索和创新精神，增强学生自我更新知识的能力，以适应飞速发展的科技时代的种种要求。

课程通知

- 关于完成试卷1（1~8章）的通知
- 关于在网教平台提交答案的通知
- 关于在线测试1、2的通知
- 交物理大作业2的通知

教师信息

教师姓名：张燕
所属院系：数理学院

课程信息

课程所属院系：数理与软件工程学院
课程通知：12次
教学材料：64个
常见问题：10个
发布问卷：4次
课程题库试题：31题
课程题库试卷：13张

用户登录

用户名：
密码：
登录

课程介绍

大学计算机基础

精品资源共享课

截止当前浏览137次

课程申报材料

课程教学展示

在线帮助

关闭

课程负责人情况

课程团队

课程建设

课程内容

课程资源

教学大纲

授课教案

授课课件

讲课录像

网络课程

实验指导

常见问题及解答

作业习题

课程荣誉

由请书

重点难点及解决方法

重点难点

名称	知识领域	重点概述	难点概述
基本 知识	信息在计算机中的表示	① 信息在计算机内的表示与存储	① 信息编码的概念、原理与方法
	系统平台	① 计算机的工作原理 ② 微机的硬件组成与结构 ③ 操作系统的功能与使用 ④ 软件系统的概念和分类 ⑤ 程序设计算法的基本知识	① 存储程序的概念与工作 原理、计算机系统的整 机概念 ② 高级语言的处理和翻译 过程 ③ 文件与操作系统管理信 息的方法 ④ 控制面板与设备管理 ⑤ 进程与任务管理器
网络基础	① 计算机网络的组成 ② 局域网组网 ③ 网络协议 TCP/IP ④ Internet 接入技术 ⑤ IP 地址与 MAC 地址等	① 网络硬件及其简单工作 原理 ② 计算机网络的拓扑结构 ③ TCP/IP 协议 ④ IP 地址格式与子网掩码	

程序设计基础(Visual Fortran)

截止当前用户访问课程18280次

课程介绍

FORTRAN是世界上最早出现的高级编程语言，是工程界最常用的编程语言，它在科学计算中（如航空航天、地质勘探、天气预报和建筑工程等领域）发挥着极其重要的作用。经过40多年的发展，伴随着FORTRAN语言多次版本的更新及相应开发系统的出现，其功能不断完善，最新版本的开发系统几乎具备了VC、VB的所有特点，如图形界面编程、数据库等。目前，工科院校开设的计算机编程语言课首选仍然是FORTRAN。VISUAL FORTRAN 95是FORTRAN77 扩充面向对象的技术后产生的新一代版本。本课程面向土木工程、工程力学、水利水电、环境工程、给排水工程等专业一年级本科开设，意在培养学生通过自编程。

课程通知

- 詹天佑班，土木7.8班上机要求
- 2014级学生可在网教平台提交作业，詹天佑班
- 可通过附件的方式提交作业

教师信息

教师姓名：段志东
所属院系：土木工程学院

课程信息

课程所属院系：土木工程学院
课程通知：11次
教学材料：39个
常见问题：1个
发布问卷：1次
课程题库试题：8题

用户登录

用户名：
密码：
登录

课程介绍

教学大纲

教学日历

教师信息

课程通知

答疑讨论

大学生心理健康教育

截止当前用户访问课程514次

课程介绍

教师信息

课程通知

用户登录

用户名：
密码：
登录

课程介绍

教师信息

教师姓名：赵伟
所属院系：马克思主义学院

课程信息

课程所属院系：马克思主义学院
课程通知：0次
教学材料：0个
常见问题：0个
发布问卷：0次



课程申报材料课程教学展示在线帮助关闭

电工学

截止当前浏览173次精品课程建设

课程负责人情况

主讲教师

教学队伍情况

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

教学大纲

名称	查看属性
电工与电子技术教学大纲	时
电工与电子技术实验教学大纲	时
电工技术教学大纲	时
电工技术实验教学大纲	时
电路分析教学大纲	时
电路分析实验教学大纲	时
模拟电子技术教学大纲	时
模拟电子技术实验教学大纲	时
数字电子技术教学大纲	时
数字电子技术实验教学大纲	时

工程化学

截止当前浏览593次精品课程建设

课程负责人情况

教学队伍情况

主讲教师

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

网络课程(课件)

实验指导

其他资料

理论课教学内容

工程化学在工科大学生的知识结构体系中占据着重要地位,学生化学知识的缺乏会影响学生专业知识在工程应用的思路。工程化学教学在专业培养中的定位是传授大学的基础工程化学知识、健全学生科学的知识结构体系,树立工程化学分析问题的思路,培养用工程化学知识解决工程问题的方法和能力。目标是培养和造就基础扎实、适应性强、有实践能力和创新精神的应用型高级专门人才。

- 知识模块顺序及对应的学时

- 工程化学基础知识(化学热力学、化学动力学、).....8学时
- 工程化学对工程问题的处理方法(对溶液化学的处理、对电化学的处理).....6学时
- 工程化学结构基础知识和应用(原子结构、分子结构、晶体结构).....6学时
- 工程化学在实际中的应用(针对不同专业开设化学与能源、化学与环境、化学与工程材料、化学与

材料力学

首页 | 在线帮助 | 关闭 |

截止当前用户访问课程30次

用户登录

用户名

密码

登录

课程简介

《材料力学》课程是土木类和机械类专业重要的专业基础课程之一,也是《工程力学》课程的重要组成部分。《材料力学》课程的建设与发展伴随着兰州交通大学的发展历史。1958年,学校由唐山铁道学院(现西南交大)和北京铁道学院(现北京交大)部分系成建制迁兰组成,力学教师林德深、王业敏、华健清、罗亚随之调入我校,开展铁道建筑和桥梁隧道系的材料力学教学工作。同时,又先后从各单位调进了宋华敏、陈和平、吴鸿庆、李重庵等老师。唐山交大素以教学严谨著称(1916年曾获全国高等学校成绩展览评比第一名),以罗忠沆教授为代表的老教授们在抗战期间不顾艰难险阻,把学校从唐山辗转迁移到四川和贵州,并一直设有中断教学,直至抗战...

教师信息

- 教师姓名:吴亚平
- 所属院系:土木工程学院

课程信息

- 课程所属院系:土木工程学院
- 课程通知:0次
- 教学材料:0个
- 常见问题:0个
- 发布问题:0次
- 课程题库试题:0题
- 课程题库试卷:0张

课程通知

土木工程材料

课程申报材料课程教学展示在线帮助关闭

截止当前浏览236次

申报首页

课程负责人情况

主讲教师

教学队伍情况

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

网络课程(课件)

实验指导

作业习题

参考资料

教学大纲

教学大纲

Print 2/flash

67%

1/3

《土木工程材料》教学大纲

课程代码	课程英文名称	Civil engineering materials
03040323	必修	课程类别
学分	48	38
学时数	48	38
实验学时	10	0
实践学时	0	0
先修课程	材料力学、土木工程概论等	
后继课程	新型建筑材料、结构设计原理等	
适用专业	土木工程、工程管理、测绘工程	
执笔人	董建强	审核人
编写日期	2012年06月	

课程性质和目的

本课程为土木工程、工程管理、测绘工程专业的入门技术基础课,同时兼有专业课的性质。

课程的教学目的是使学生掌握有关土木工程材料的性能与应用的基本知识和必要的基本理论,并掌握主要土木工程材料质量检测的基本技能训练。为结构设计及施工方面的后续专业课程提供土木工程材料的相关知识,也为今后从事专业技术工作能够正确评价、选择和合理使用材料打下良好的基础。

水力学

精品课程建设

截止当前浏览449次

课程申报材料 课程教学展示 在线帮助 关闭

教学大纲

课程负责人情况

主讲教师

教学队伍情况

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

网络课程(课件)

实验指导

作业习题

参考资料

课程荣誉

自我评价

建设规划

《水力学》A 教学大纲

一、课程基本信息

课程代码	03060631	课程英文名称	Hydraulics		
课程性质	必修	课程类别	专业基础课	学分数	5
学时数	80	理论学时	72	实验学时	8
先修课程	理论力学				
后续课程	工程水文、水利水电规划、水工建筑物、水利工程施工				
适用专业	水利水电工程				
执笔人	林梦凯	审核人	季日臣	编写日期	2012年06月

二、课程性质和目的

工程地质

首页 在线帮助 关闭

截止当前用户访问课程40次

用户登录

用户名

密码

登录

栏目名称

- 课程介绍
- 教学大纲
- 教学日历
- 教师信息
- 教学材料
- 课程通知
- 答疑讨论
- 课程作业

课程介绍

工程地质学是研究与工程建设有关的地质问题的科学，它的应用性很强，各种建筑的规划、设计、施工和运行都要做工程地质研究，才能使工程建筑与地质环境互相协调，既要保证工程建筑安全可靠、经济合理、运行正常，又要保证地质环境不会因工程的兴建而恶化，造成对工程建筑本身以及周围环境的危害。工程地质课是我校土木工程专业、水利水电专业的一门重要的专业基础课且是必修课，是交通工程专业一门重要的专业选修课。本课程的教学目的在于使学生了解工程地质的基础知识、工程建设中经常遇到的工程地质现象和问题，以及这些现象和问题对工程建筑设计、施工和营运过程中的影响，并能利用所学知识分析、评价和解决一般的工程地质问题，为进一步...

教师信息

教师姓名：梁庆国

所属院系：土木工程学院

课程信息

课程所属院系：土木工程学院

课程通知：1次

教学材料：16个

常见问题：0个

发布问卷：1次

课程题库试题：0题

工程经济学

课程申报材料

课程教学展示

在线帮助

关闭

精品课程建设

截止当前浏览79次

课程负责人情况

主讲教师

教学队伍情况

课程描述

教学大纲

授课教案

讲课录像

网络课程(课件)

欢迎访问本申报课程的内容主页！

点击左侧菜单可以查看各栏目的内容。

点击在线帮助，可以获得详细的帮助信息。

点击关闭，将退出并关闭当前页面。

工程项目管理

首页 在线帮助 关闭

截止当前用户访问课程389次

用户登录

用户名

密码

登录

课程介绍

教学大纲

教学日历

教师信息

课程通知

答疑讨论

课程作业

课程介绍

《工程项目管理》是工程管理专业学生必修的专业基础课程，是一门紧密联系工程建设管理实践的重要课程。该课程参照国家标准《建设工程项目管理规范》(GB/T50326—2006)对工程项目管理的要求，使学生了解并掌握在工程建设项目管理中如何做到管理科学化、规范化和法制化，从而进行全方位全过程的科学管理和合理协调，为学生毕业后从事有关工程建设管理工作奠定坚实的基础。

课程通知

网教平台

答疑

作业提交

教师信息

教师姓名：谢斌

所属院系：土木工程学院

课程信息

课程所属院系：土木工程学院

课程通知：3次

教学材料：52个

常见问题：4个

发布问卷：3次

课程题库试题：7题

铁路选线设计

— 截止当前浏览8922次 — 精品课程建设

- 课程负责人情况
- 课程团队
- 课程建设
- 课程内容
- 课程资源
- 教学大纲
- 授课教案
- 讲课录像
- 授课课件
- 网络课程

教学大纲

教学大纲

一、课程基本信息

课程代码	03020131	课程英文名称	Railway Location				
课程性质	必修	课程类别	专业教育				
学时数	40	理论学时	40	实验学时	0	上机学时	0
先修课程	土木工程测量, 路基工程, 桥梁工程, 隧道工程						
后续课程	铁路选线课程设计, 轨道工程, 毕业设计						
适用专业	土木工程专业(铁路与公路工程方向)						
执笔人	王保成	审核人		编写日期	2012年06月		

二、课程性质和目的

桥梁工程

— 截止当前浏览1551次 — 课程申报材料 | 课程教学展示 | 在线帮助 | 关闭 |

- 课程负责人情况
- 主讲教师
- 教学队伍情况
- 课程描述
- 教学大纲
- 教学日历
- 讲课录像
- 网络课程(课件)
- 实验指导
- 作业习题
- 参考资料

理论课教学内容

《桥梁工程》主要讲授公路桥梁和铁路桥梁基本概念、设计、构造、计算的基本知识。教学内容包括以下方面：

- (1) 桥梁工程的概念、桥梁基本组成、分类及结构体系，主要结构体系的力学及构造特点（预应力混凝土连续梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等）；
- (2) 桥梁工程的设计与规划；
- (3) 桥梁设计荷载；
- (4) 桥面构造；

交通土建工程结构

— 截止当前浏览1463次 — 精品课程建设

- 课程负责人情况
- 主讲教师
- 教学队伍情况
- 课程描述
- 教学大纲
- 授课教案
- 讲课录像
- 网络课程(课件)
- 实验指导

理论课教学内容

理论课教学内容

本课程包括四个大的知识模块，总学时为48学时，具体分配如下：

1. 铁路(16学时)

概述	1学时
铁路的等级及其设计标准，平面、纵断面和横断面设计要求	5学时
公路的等级及其设计标准，平面、纵断面和横断面设计要求	4学时
路基的组成及其防护	2学时
道路路面的类型和构造	1学时
铁路轨道组成	2学时
线路各部分的施工程序及其技术要点	1学时
2. 桥涵部分(20学时)

概述(桥涵基本组成、分类及结构体系、设计与规划程序)	2学时
----------------------------	-----

大学生心理健康教育

— 截止当前用户访问课程511次 — 首页 | 在线帮助 | 关闭 |

- 课程介绍
- 教师信息
- 课程通知

用户登录 USER LOGIN

用户名

密码

登录

课程介绍

教师信息

教师姓名: 赵伟
所属院系: 马克思主义学院

课程信息

课程所属院系: 马克思主义学院
课程通知: 0次
教学材料: 0个
常见问题: 0个
发布问卷: 0次

5.2.2 国家精品资源共享课目录

课程名称	网址	主讲	备注
马克思主义基本原理概论	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2186.html	杨小勇	同济大学
思想道德修养与法律基础	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4195.html	刘书林	清华大学
毛泽东思想和中国特色社会	http://sns.icourses.cn/jpk/getCourseDetail.action?courseId=3169	冉绵惠	西南交通大学
中国近现代史纲要	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3178.html	何云庵	西南交通大学
高等数学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2181.html	李雨生	同济大学
大学物理	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2182.html	顾牡	同济大学
概率论与数理统计	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4421.html	丁正生	西安科技大学
画法几何及工程制图	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4202.html	王殿龙	大连理工大学
工程测量	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3168.html	岑敏仪	西南交通大学
土木工程地质	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3188.html	白志勇	西南交通大学
理论力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2990.html	李俊峰	清华大学
材料力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2918.html	张少实	哈尔滨工业大学
结构力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2184.html	朱慈勉	同济大学
土力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2957.html	张丙印	清华大学
水力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2958.html	余锡平	清华大学
结构设计原理	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_6308.html	吴文清	东南大学
弹性力学	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2991.html	冯西桥	清华大学
选线设计	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3164.html	易思蓉	西南交通大学
桥梁工程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_6400.html	季文玉	北京交通大学
隧道工程	http://course.jingpinke.com/details?uuid=8a833999-2031c13b-0120-31c13bbf-0217	彭立敏	中南大学
爆破工程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4086.html	王玉杰	武汉理工大学
路基路面工程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2658.html	黄晓明	东南大学
工程项目管理	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2190.html	丁士昭	同济大学

全部 课程

当前位置: 资源共享课 > 全部 课程

全部 本科 高职高专 教师教育 网络教育

按地区: 北京市 天津市 河北省 山西省 内蒙古自治区 辽宁省 吉林省 黑龙江省 上海市 江苏省

按拼音: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

按课程: 桥梁

按教师:

按学校:

搜索



桥梁工程

同济大学

石雪飞

354人在学习



桥梁工程

北京交通大学

季文玉

135人在学习



桥梁工程

广州大学

刘夏平

78人在学习



桥梁施工

陕西铁路工程职业技术学院

罗建华

169人在学习



桥梁工程

石家庄铁路职业技术学院

满洪高

158人在学习



桥梁工程概论

西南交通大学

李亚东

122人在学习



桥梁下部施工技术

云南交通职业技术学院

秦素

593人在学习

首页

上一页

1

下一页

尾页

第

1

页

GO

共1页 记录总数: 7 条

友情链接:

中华人民共和国教育部

高等教育出版社有限公司

中国大学生在线



隧道工程

《隧道工程》课程系统地介绍交通(铁路、公路与城市道路)隧道的基本概念与功能、隧道勘测设计、主体建筑与附属建筑、围岩分级与围岩压力、衬砌结构的设计与计算、隧道施工方法与工艺、新奥法理论与技术、高速铁路隧道的基本知识、隧道的施工组织与管理等内容。本课程是土木工程专业的主干课程之一。

▶ 开始学习

→ 参与课堂互动



课程名称: 隧道工程

所属学校: 中南大学

负责人: 彭立敏

课程类型: 理论课(含实践/实验)

课程属性: 专业课

课程学时: 34

学科门类: 工学

专业类: 土木类

专业: 土木工程

适用专业: 土木工程、工程管理、工程力学

国家级

♥ 收藏课程 🌟 站内分享 📌 分享到:    7

课程介绍

课程简介 1. 内容简介 《隧道工程》课程系统地介绍交通铁路、公路与城市道路隧道的基本概念与功能、隧道勘测设计、主体建筑与附属建筑、围岩分级与围岩压力、衬砌结构的设计与计算、隧道施工方法与工艺、新奥法理论与技术、高速铁路隧道的基本知识、隧道的施工组织与管理等。 2. 课程目标 通过本课程的学习: 掌握隧道勘测设计的原理和技能; 熟悉判断围岩稳定性的分析方法; 掌握围岩分级; 了解围岩压力的特性及计算方法; 掌握衬...

查看更多



选线设计

本课程主要介绍铁路选线设计的基本理论和方法；界定路网铁路的分类与等级划分，分析铁路主要技术标准选择的影响因素。围绕客货列车共线运行、高速客运专线和货运专线三大铁路类，详细介绍铁路能力、牵引计算、线路平面和纵断面设计、铁路定线、方案比选、车站设计、铁路运输能力与工程设施加强和既有线...

开始学习

参与课堂互动



课程名称：选线设计

所属学校：西南交通大学

负责人：易思蓉

课程类型：理论课（含实践/实验）

课程属性：专业课

课程学时：64

学科门类：工学

专业类：土木类

专业：土木工程

适用专业：土木工程，交通运输，测绘工程

国家级

收藏课程 站内分享 分享到: 1

课程介绍

一、本课程在专业培养目标中的定位与课程目标 “选线设计”是一门适用于交通土建、交通运输、工程测量、工程地质等专业的专业基础课或专业课程，在这些专业的教学计划中是一门必修的专业基础课或核心专业课程；是这些学科体系中阐述选线基本理论、基本方法和基本技能的课程。选线设计集总体决策性、实践性和知识性为一体，是一门综合运用理论课和专业课知识的课程。“选线设计”主要研究铁路能力与建设标准、牵引计算、运行速度与...

查看更多



桥梁工程

北京交通大学《桥梁工程》课程2006、2009年先后获评北京市、国家级精品课程。依托“桥梁与隧道工程”国家级重点学科建设，组建了高水平的授课团队，编写了北京市精品教材《桥梁工程》。教学中重点解决授课内容先进性、教学方法多样性、工程教育实践性、能力培养研究性，教学成果获学生和同行广泛好评。

开始学习

参与课堂互动



课程名称：桥梁工程

所属学校：北京交通大学

负责人：季文玉

课程类型：理论课

课程属性：专业课

课程学时：48

学科门类：工学

专业类：土木类

专业：土木工程

适用专业：本课程为土木工程 道路桥梁与渡河工程的重要专业课，也适用...

国家级

收藏课程 站内分享 分享到: 8

课程介绍

课程目标、课程性质与定位、专业要求及人才培养目标 《桥梁工程》是土木工程专业本科生的一门专业主干课。通过本课程学习，使学生掌握桥梁工程的基本理论、基本知识和桥梁设计的基本技能，初步具备从事桥梁设计、施工的能力，和进行桥梁工程相关科研工作的潜质。 课程主要内容如下：介绍国内外桥梁工程在计算理论、工程材料、结构形式、工程实体等方面的发展历程和最新现状。讲授桥梁规划与设计的基本知识，桥梁设计作用（荷载）...

查看更多

5.3 新媒体平台

5.3.1 企业网站平台



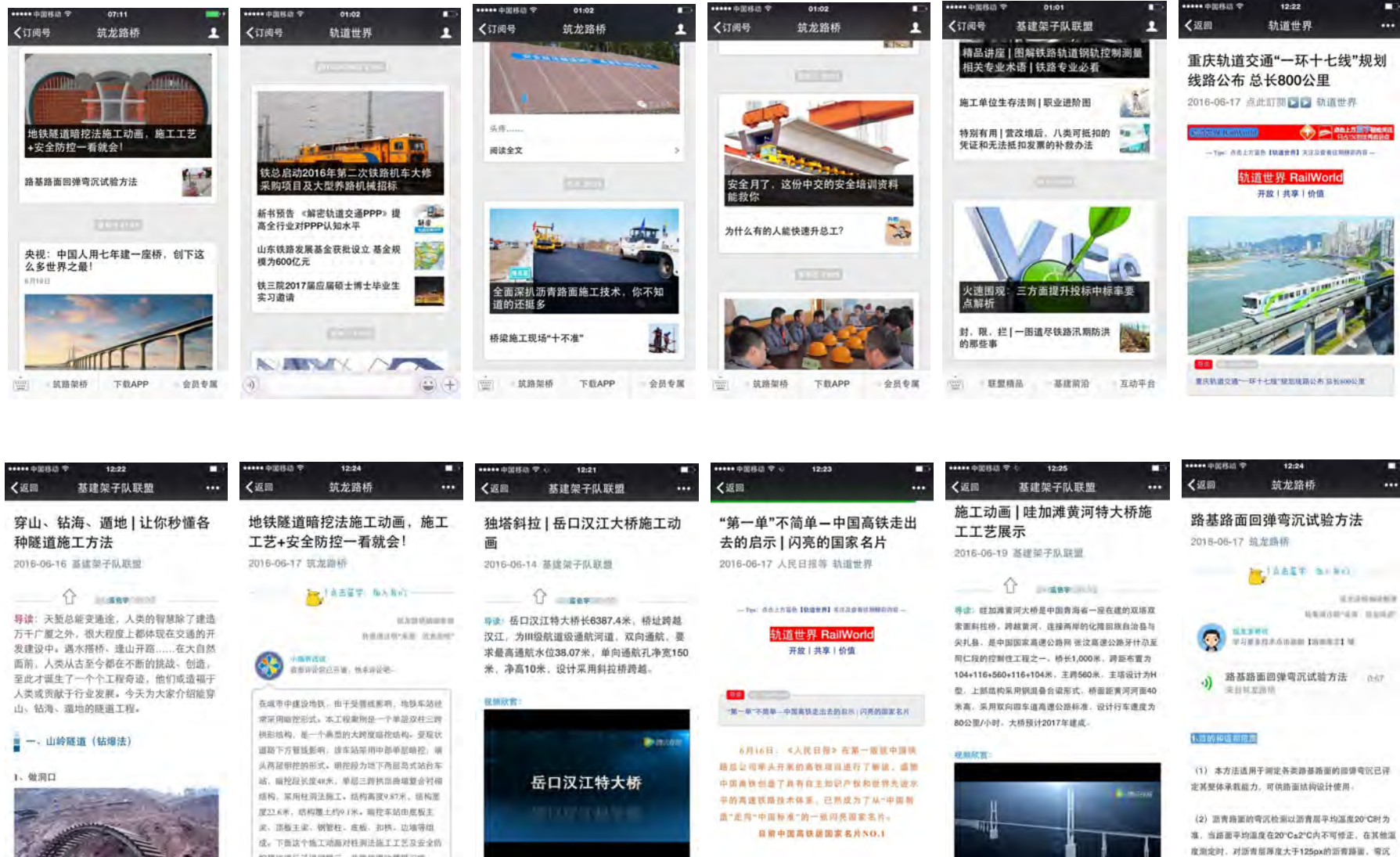
兰州铁路局

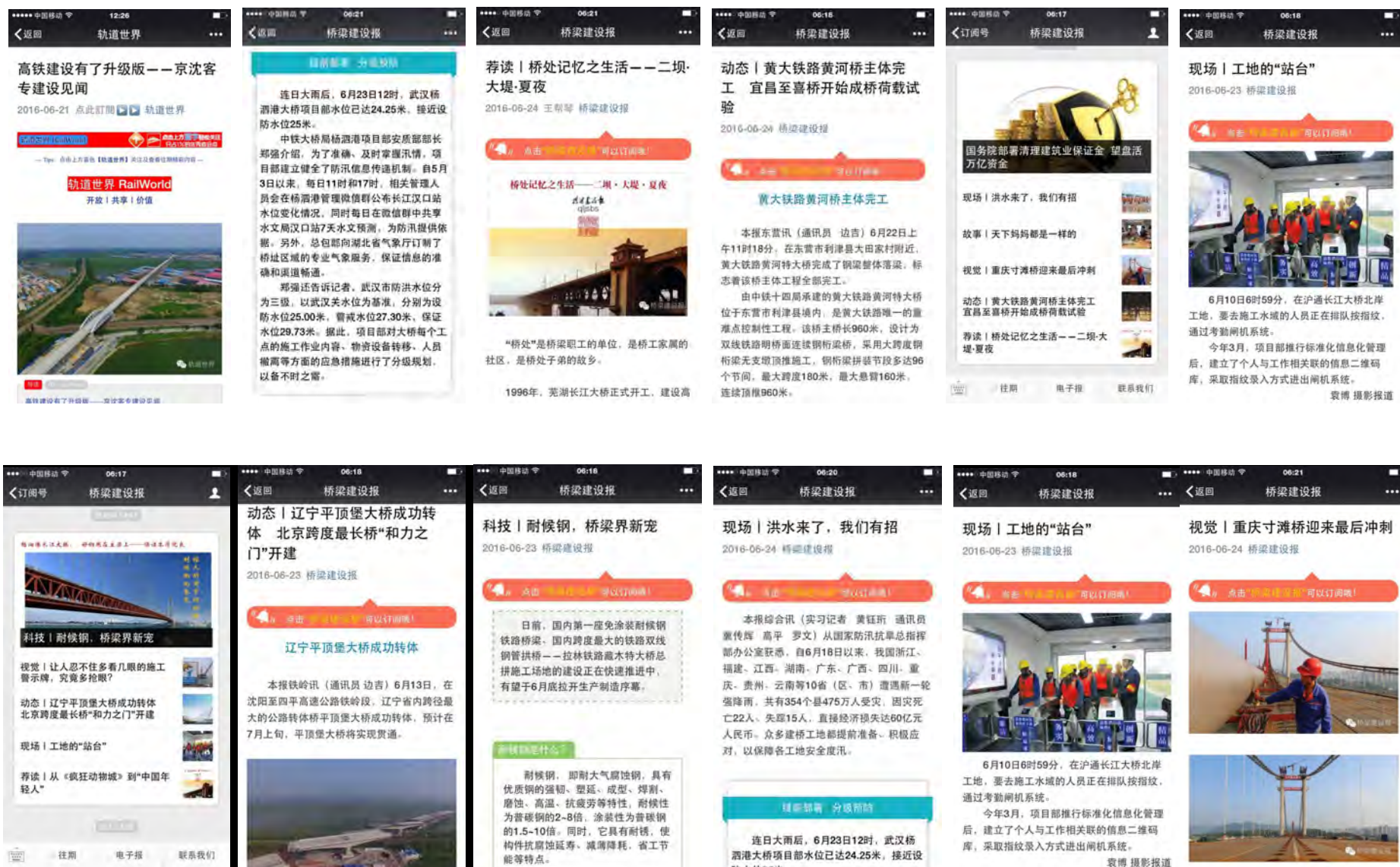


5.3.2 QQ 学习和指导平台



5.3.3 行业微信平台





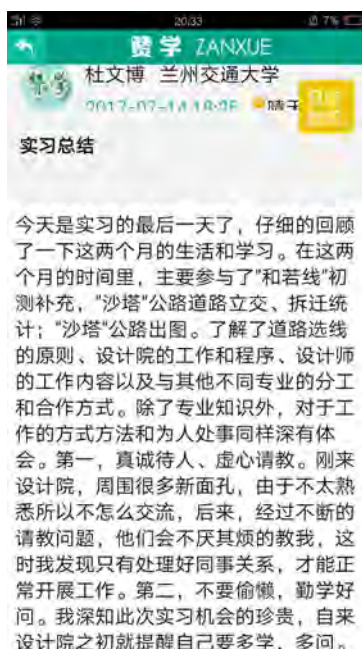
5.3.4 赞学网平台



赞学网官网

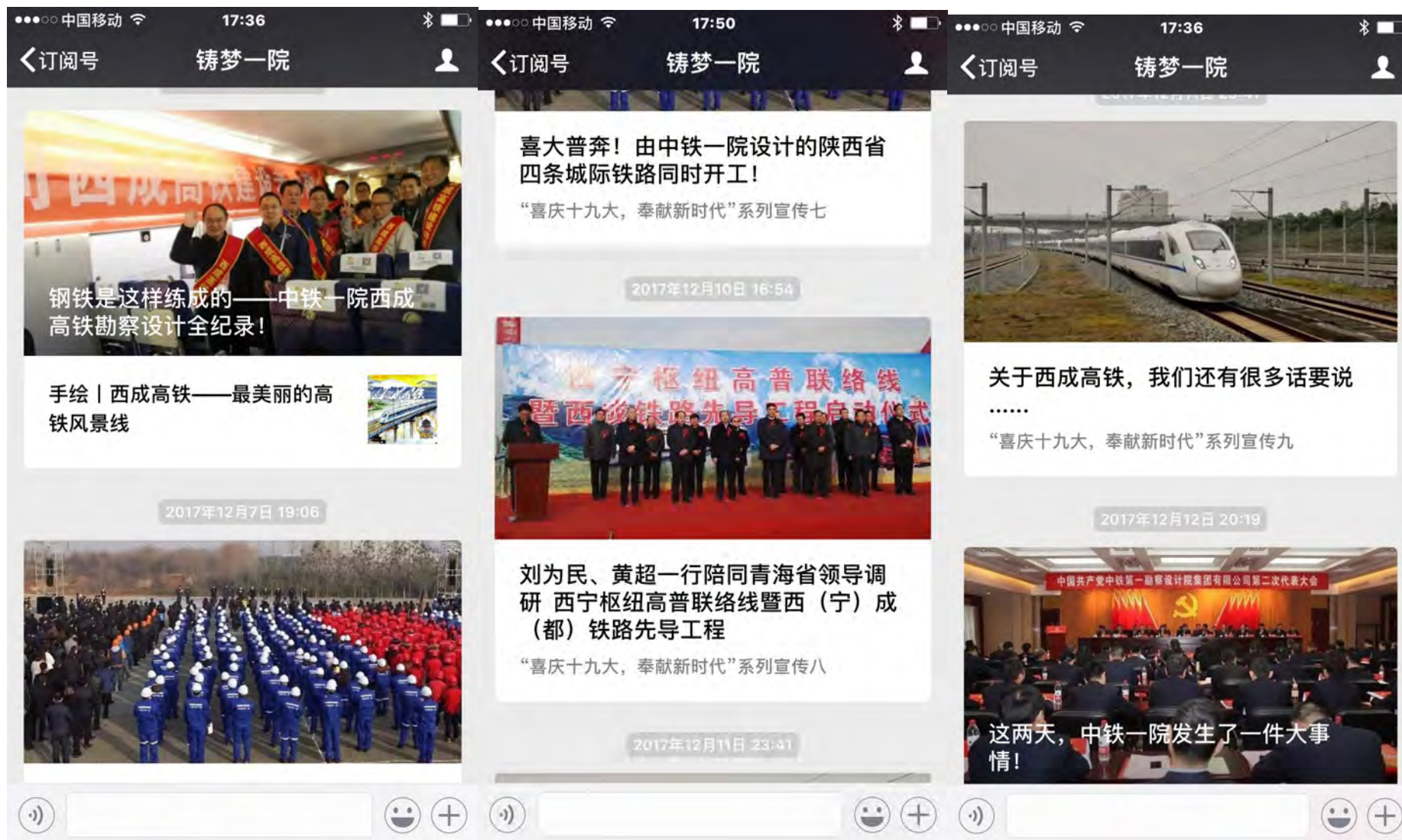


手机版

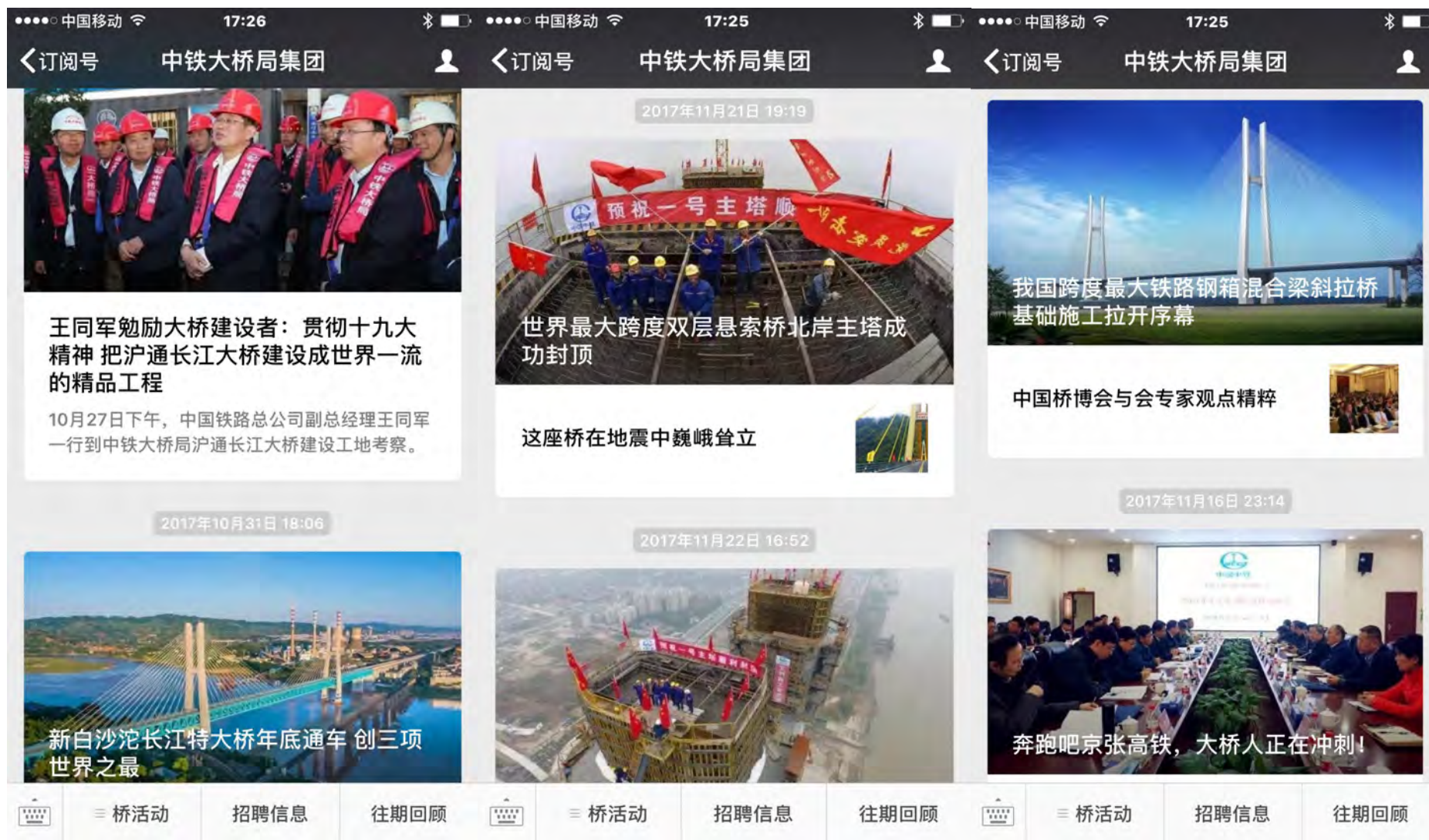


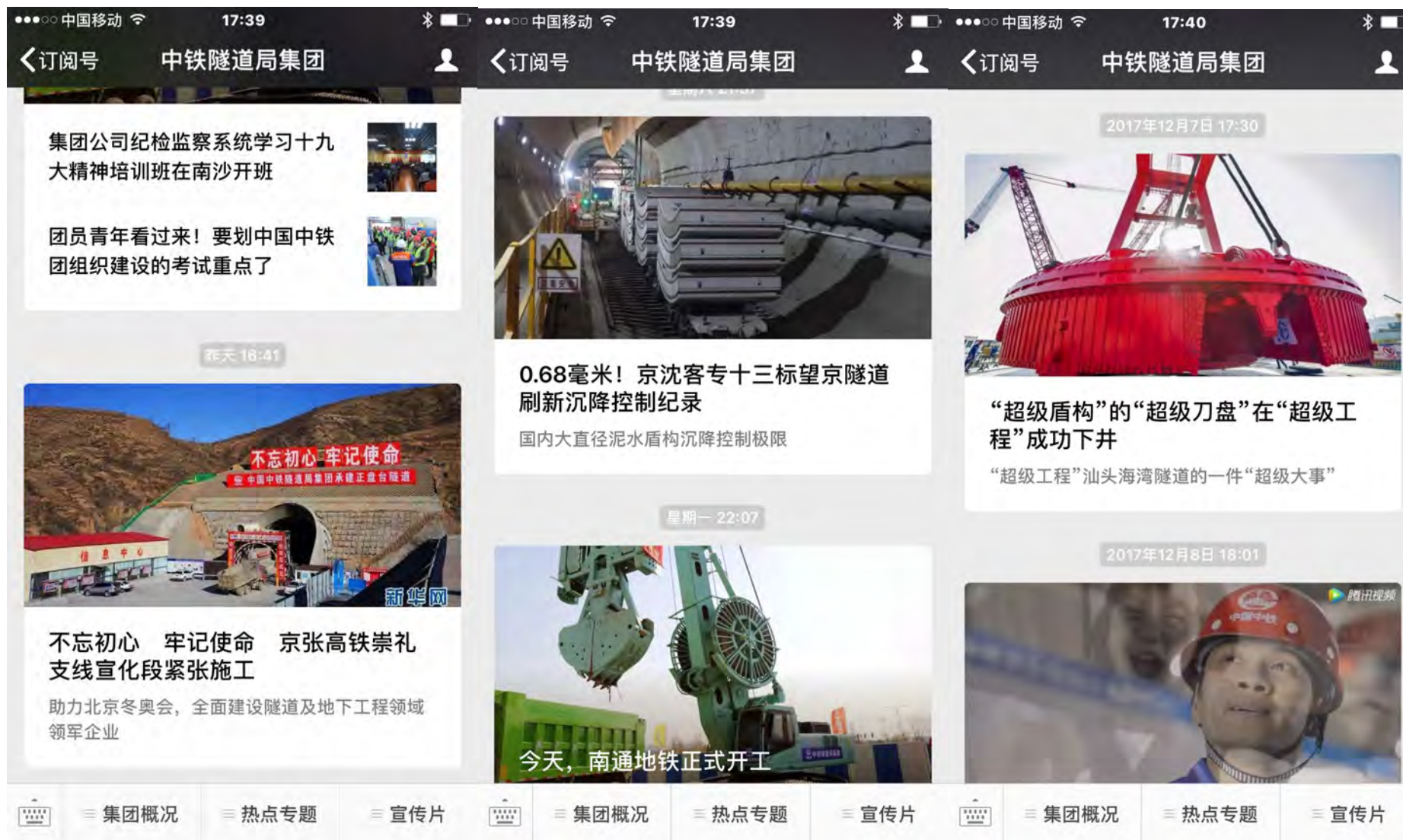
赞学网实现在线提交和批阅日志

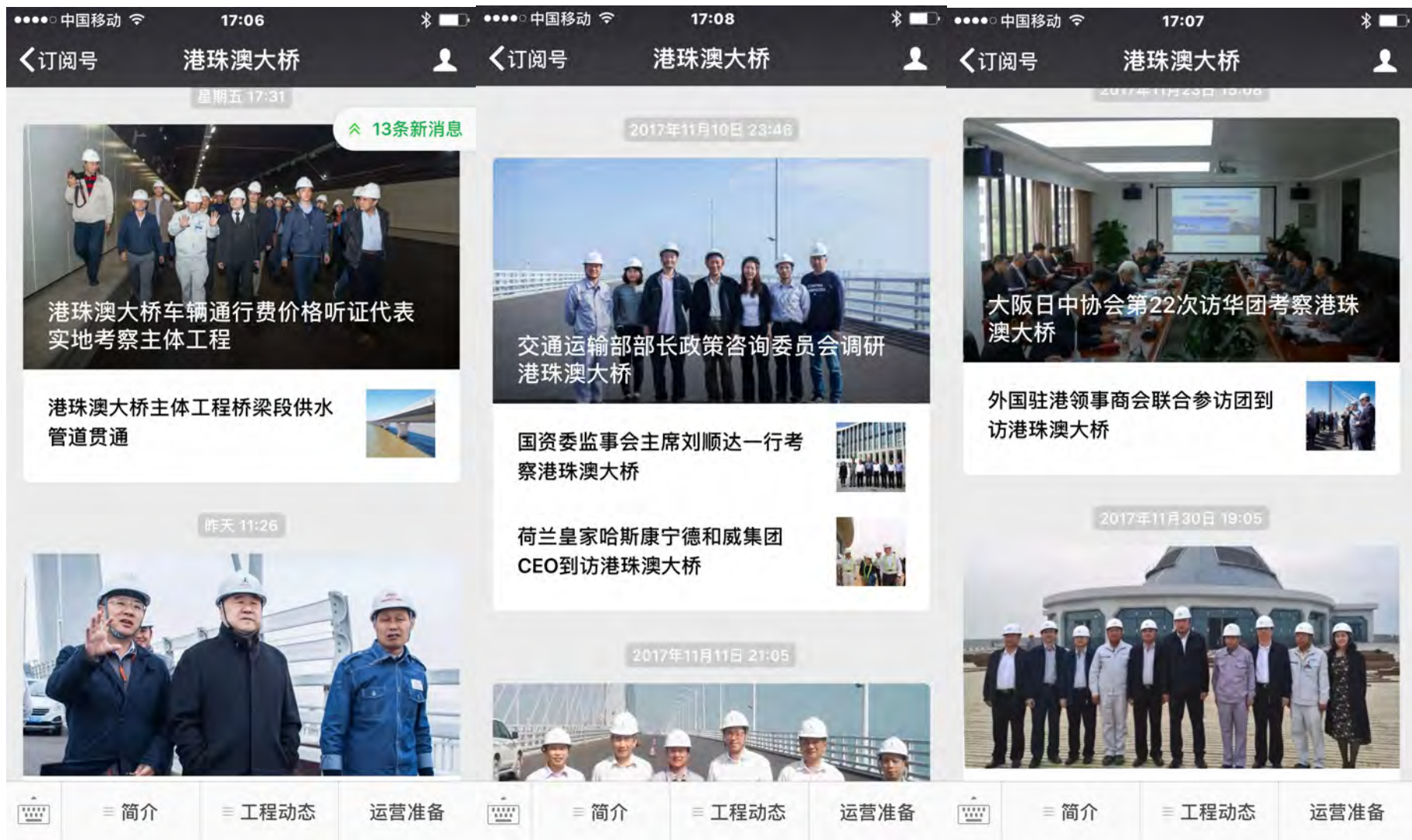
5.3.5 行业领域企业的微信公众平台

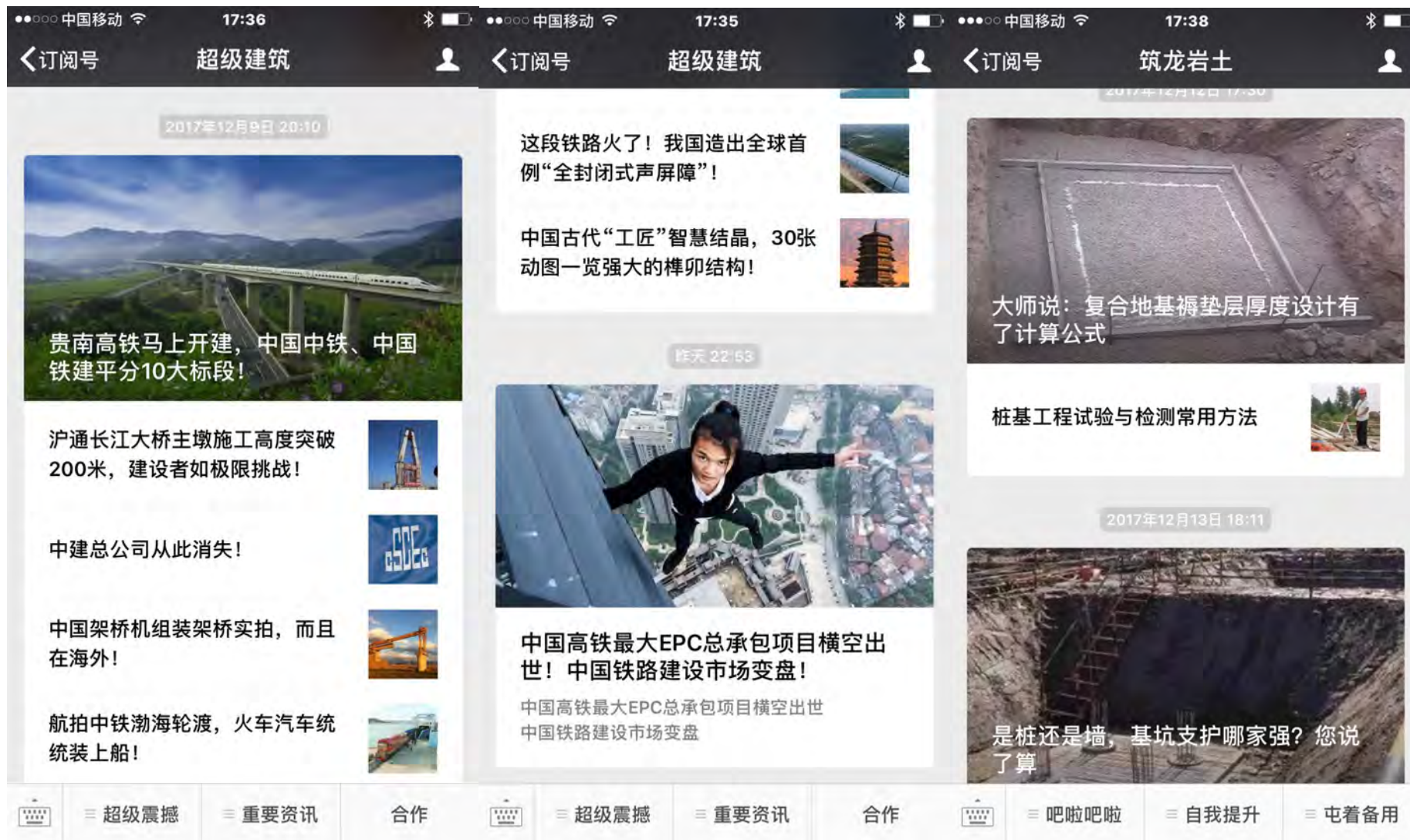














附录6 学生管理及育人体系

6.1 学生工作管理实证材料



6.2 学科竞赛实证材料



第十届全国高校BIM造价应用技能大赛

序号	姓名	年级	专业	班级	获得奖项名称全称	获奖时间	获奖形式	奖项级别
01	孙敏	14	工程造价	1	第十届全国高校BIM造价应用技能大赛本科组全能一等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
02	郝建宁	14	工程造价	1	第十届全国高校BIM造价应用技能大赛本科组全能一等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
03	崔利兵	14	工程造价	1	第十届全国高校BIM造价应用技能大赛本科组全能一等奖	2017.7	荣誉证书	国家级



第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛

序号	姓名	年级	专业	班级	获得奖项名称全称	获奖时间	获奖形式	奖项级别
01	兰海强	15	土木工程	12	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得团体二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
02	赵九富	15	土木工程	3	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得一等奖、团体二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
03	季高萌	14	土木工程	1	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得团体二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
04	尉晨煜	15	土木工程	1	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
05	侯飞	15	土木工程	9	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得二等奖、团体二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
06	席佳辉	15	土木工程	1	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得一等奖	2017.7	荣誉证书	国家级
07	李莹	15	土木工程	2	第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得团体二等奖	2017.7	荣誉证书	国家级

“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛

序号	姓名	年级	专业	班级	获得奖项名称全称	获奖时间	获奖形式	奖项级别
1	季高萌	14	土木工程	1	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
2	徐真	14	土木工程	2	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
3	刘珂	14	土木工程	2	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
4	余史文	15	土木工程	3	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
5	杨彦斌	15	土木工程	1	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
6	张晨宇	15	土木工程	4	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛一等奖	2017.5	荣誉证书	省级
7	田梓富	15	土木工程	3	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛二等奖	2017.5	荣誉证书	省级
8	赵九喜	15	土木工程	3	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛二等奖	2017.5	荣誉证书	省级
9	张盛科	15	土木工程	4	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛二等奖	2017.5	荣誉证书	省级
10	季高萌	14	土木工程	1	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛最佳制作奖	2017.5	荣誉证书	省级
11	徐真	14	土木工程	2	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛最佳制作奖	2017.5	荣誉证书	省级
12	刘珂	14	土木工程	2	2017年“新华恒”杯甘肃省首届大学生结构设计竞赛暨第十一届全国大学生结构设计竞赛分区赛最佳制作奖	2017.5	荣誉证书	省级



甘肃省首届结构设计大赛

6.3 交流与素质拓展

校友返校座谈会



毕业班詹茅卓学生座谈会



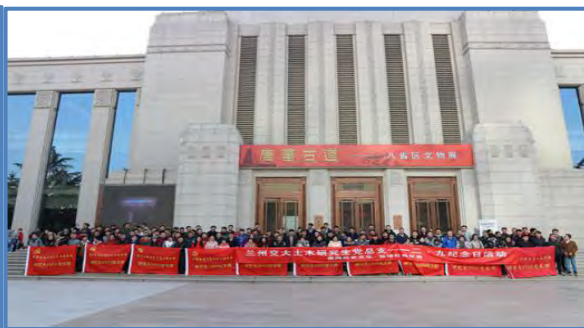
毕业班推免研究生学生座谈会



毕业班学生干部座谈会



素质教育





(兰州交通大学体育运动委员会)



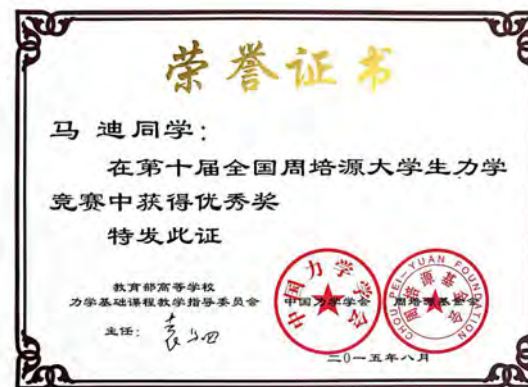
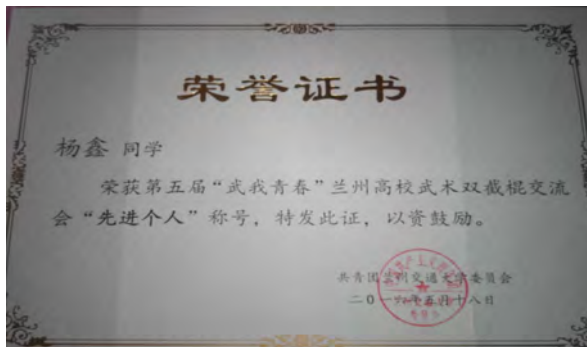
(土木学院)



6.4 学生竞赛及获奖







6.5 学生就业

