

# 思政教育融入土木工程专业毕业实习探索

樊 飞, 宗永臣\*

西藏农牧学院水利土木工程学院, 西藏 林芝

收稿日期: 2023年10月11日; 录用日期: 2023年12月1日; 发布日期: 2023年12月14日

## 摘 要

为贯彻落实国家将思想政治教育融入专业知识教育的有关要求, 结合教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》, 文章以土木工程专业为例, 对课程思政和毕业实习的有机结合进行了探索, 构建了实习场景 + 专业知识 + 课程思政要点的典型案例教学实践模式, 做到了知行合一专业实践教学要求的同时, 对于完善课程思政的实践教学体系和完善全方位课程宗旨提供了有益思考, 对培养学生的家国情怀、职业的认同感和社会的责任感的思政教育开展了有效的探索。

## 关键词

毕业实习, 土木工程, 思政教育

# Exploring the Integration of Ideological and Political Education into the Graduation Practice of the Civil Engineering Major

Fei Fan, Yongchen Zong\*

College of Water Conservancy and Civil Engineering, Tibet Agriculture and Animal Husbandry University, Nyingchi Tibet

Received: Oct. 11<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 1<sup>st</sup>, 2023; published: Dec. 14<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

In order to implement the requirements of the state to integrate ideological and political education into professional knowledge education, this article takes the civil engineering major as an example, explores the organic combination of course ideological and political education and graduation practice, and constructs a typical case teaching practice mode of graduation practice scenario + professional knowledge + course ideological and political education key points. It achieves the requirements of graduation practice teaching while providing beneficial thinking for improving the practice teaching system of course ideological and political education and the overall purpose of the course, and exploring effective ideological and political education for cultivating students' sense of national sentiment, professional identity, and social responsibility.

\*通讯作者。

tion into professional knowledge education, combined with Guiding Outline for Ideological and Political Construction of Higher Education Curriculum issued by the Ministry of Education, this paper explores the organic combination of ideological and political education and graduation practice as an example of Civil Engineering Major and constructs a typical case teaching practice mode of Internship site, professional knowledge and the main points of ideological and political education, which makes it possible to achieve the unity of knowledge and action. At the same time, it provides useful thinking for the improvement of the practical teaching system of ideological and political education and the purpose of the all-round course, and carries out effective exploration on the ideological and political education of cultivating students' sense of family and country, sense of professional identity and sense of social responsibility.

## Keywords

Graduation Practice, Civil Engineering, Ideological and Political Education

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 前言

作为土木工程专业最为重要的专业实践环节, 毕业实习是知行合一极其重要的内容之一、可以起到增强感性认识、开拓视野等综合作用[1]。教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》[2]中明确提出“全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措”, 要求“构建全员全程全方位育人大格局”和“将课程思政融入课堂教学建设全过程”[3], 即要求形成全体高校、全体教师、所有教学环节均参与课程思政建设。因此, 毕业实习除了知行合一专业实践教学的要求之外, 还应当承担树立学生专业思想、职业道德等重要的思想政治教育任务。

西藏农牧学院作为民族区域边疆高校也确立了“坚持社会主义办学方向, 全面贯彻党的教育方针, 遵循教育规律, 实践立德树人的教育观”的办学指导思想, 土木工程专业立足于西藏办学实际和区域特色在构建全方位、全过程思政教学中开展了卓有成效的尝试, 充分利用藏式建筑特色和川藏铁路等构建了一系列实习场景 + 专业知识 + 课程思政要点的典型案例, 进行了土木工程毕业实习环节课程思政元素的发掘。

## 2. 思政教育融入毕业实习案例

### 2.1. 典型案例一: 感知西藏建筑, 传承优秀文化

实习背景: 西藏建筑作为中华民族建筑艺术一颗璀璨的明珠, 其具有许多浓郁地方色彩[4]。在西藏传统建筑保护上, 全区上下进行了许多保护性的行动, 如林芝市鲁朗镇集合了全自治区各地市典型建筑风格风貌, 形成了典型的西藏建筑群落, 同时林芝老城区和新城区控制性详细规划也对传统藏式建筑和现代藏式建筑设置了许多保护性的规定。

专业知识: 西藏建筑的特点主要体现在藏式建筑色彩运用、建筑材料、装饰等方面: 藏式建筑色彩的运用主要是白、黑、黄、红等[4], 其选择主要与生活习惯和宗教信仰密切相关, 如林芝市工布地区的赭红色、白色在建筑外墙中的分隔作用[5]; 藏式建筑建筑材料的运用主要是石料、土坯、木料等[4], 其中尤以阿嘎土和边玛草混合而建造了边玛墙[6]最为出名, 而木料做成的柱、门窗、桥、藏式门头[7]等在

林芝市最为常见。

课程思政要点：了解国情区情和民情，藏式建筑是中华民族建筑艺术的一部分，藏文化也是中华民族文化的一部分，铸牢中华民族共同体意识，藏式建筑和藏文化的保护和发展离不开全国各族人民的共同努力，切实落实党中央的“四个认同”和“三个离不开”，并鼓励少数民族学生利用自身民族优势投身西藏建筑的继承和发展的宏伟事业中去。

## 2.2. 典型案例二：加深爱国情怀，增强共同体意识

实习背景：得益于祖国经济快速发展，国家先后投资 380 亿元修建了 410 公里的拉林高等级公路、366 亿元修建了 403 公里川藏铁路拉萨至林芝段先后通车，2021 年涉及 3198 亿元的川藏铁路雅安至林芝段已经招标完毕。

专业知识：拉林高等级公路建设中面临了以下几个方面的技术难点[8]：桥隧比高和隧道施工难度大，其中桥隧比超过 15%，昼夜温差大，预制构件养护难度系数高，尤其是米拉山隧道地质条件极差，涌水现象严重；高原环境条件脆弱，环境脆弱、易破坏难修复、岩层风化严重。川藏铁路拉萨至林芝段主要遇到的技术难点为[9]：隧道长达 216.465 km，占线路长度的 53.7%；穿越了各种成因的松散堆积层，且在雅鲁藏布缝合带内行走，地质岩层极为不利；存在深埋隧道，甚至超深埋隧道(埋深超过 500 m)。而在建的川藏铁路雅安至林芝段则会面临更多的技术难题，如应对山川河谷众多而建造的特长隧道和长大隧道[10]、地形落差极大而造成的高桥隧比(81%)、跨越深大断裂破碎带、复杂地质岩层(岩爆、涌水和突泥)[11]、高原高寒带来的季节性冻土和积雪[12]等。

课程思政要点：中华民族要实现伟大复兴的中国梦和西藏实现跨越式的发展都离不开中国共产党的领导，西藏和平解放至今是坚持党的领导、坚持中国特色社会主义道路的结果，因此坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信是新一代民族大学生的政治自信[13]。而借助宏伟工程实现个人职业理想是践行社会主义核心价值观的外化自觉行动，坚持知行合一、争做大国工匠、强化工程伦理正是新时代工科人才的培养目标。

## 2.3. 典型案例三：增强社会责任感，重视质量安全

实习背景：据应急管理部统计显示，2021 年全国共发生各类生产安全事故 3.46 万起、死亡 2.63 万人，其中建筑业安全风险居高不下，主要集中于房屋非法改扩建和隧道等重大工程施工安全问题。表 1 是 2021 年国内十大工程事故统计。

Table 1. Accident cases and analysis

表 1. 事故案例及分析

序号	事故	事故损失	事故原因	责任方	正确做法
1	江苏吴江区“7·12”四季开源酒店辅房坍塌事故	开源酒店辅房发生坍塌，17 人遇难。	私自对房屋结构进行改造。	产权方	依据房屋安全鉴定报告和结构荷载复核计算开展改造设计后施工。
2	浙江金华“11·23”钢结构架倒塌事故	共造成 6 人死亡、6 人受伤，直接经济损失 1097.55 万元。	屋面钢结构设计存在重大错误，且未按经施工图审查的设计图纸施工而引起坍塌的较大生产安全责任事故。	设计、施工	按照《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》

Continued

3	四川成都轨道交通17号线二期在建工程垮塌事故	4人死亡、14人受伤, 直接经济损失650余万元。	网架中部分杆件设计承载力不足, 部分与支座相连的竖腹杆承载力标准值不足, 施工过程中网架上弦支座未与支承柱有效连接, 使网架结构处于不稳定工作状态, 网架顶部堆载和多工序交叉施工作业产生的外力扰动加速不稳定结构体系失稳坍塌。	设计、施工方案审查专家	依据设计标准严格设计, 不能违法生产经营, 不得违反《建设工程质量管理条例》, 施工现场管理和项目审查严格把关。
4	广东珠海市石景山隧道透水事故	造成14人死亡, 经济损失3678.677万元。	隧道穿越水库时, 遭到岩石风化, 并且因为工程施工不当, 导致拱顶坍塌渗水, 水流入隧道最终导致施工人员溺亡[14]。	施工、监理等	施工应严格落实风险管控措施, 严格按照设计要求进行施工, 施工过程中应严格遵守施工安全规范; 依据《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国建筑法》严格履行监理职责。
5	江苏苏州一小区改造项目发生高空坠落事故	3名工人死亡, 直接经济损失613万元。	施工作业过程中拆除的零部件总重量达2442.05 kg (不含3名坠落工人), 超过施工平台在拆除时规定的最大载荷1000kg, 加上拆下的标准节放置不符合规范要求, 造成超载、偏载, 导致施工平台横梁连接处单耳板产生脆性断裂。	施工、监理	依据《中华人民共和国建筑法》严格施工, 依据《中华人民共和国安全生产法》严格履行监理职责。
6	湖北鄂州境内一高速桥梁侧翻事故	4死8伤。	承运人违法超限运输, 故意逃避监管, 涉事人员冒险运输, 违反大件运输车辆通行桥梁时应居中行驶的规定, 导致桥梁整体倾覆。	运输人、监管部门	运输人和监管部门应按照《公路法》和《道路运输条例》进行安全运输和监督管理。
7	湖南汝城县房屋坍塌事故	造成5人死亡, 7人受伤。	设计的地基基础未按照《建筑地基基础设计规范》设计地基土承载力, 且房屋的抗震结构不符合规定; 并且因为毗邻房屋的拆除和地基的开挖, 导致地基承载力单侧下降, 使地基变形, 最终导致楼板断裂, 房屋倒塌, 造成人员伤亡[15]。	产权方、施工	应按《建筑地基基础设计规范》设计地基土承载力; 依据《砌体结构设计规范》设计承重砖墙受压承载力、层高和建筑高度。
8	湖北鄂州葛店华润项目吊塔坠落事故	造成3人死亡, 1人受伤。	塔吊顶升作业未完成时, 回转支撑与顶升套架螺杆未安装螺母, 违规驾驶塔吊导致事故。	施工	施工时应按照《建设工程安全生产管理条例》《特种设备安全监察条例》严格把控施工安全。

## Continued

9	广西南宁市经开区一在建文化长廊舞台坍塌事故	3人遇难、3人重伤、1人轻伤。	设计单位没有按照设计规范的要求,在设计文件中注明涉及危险性较大分部分项工程的重点部位;施工单位也未按照规范设置安全警示的标志,没有编制专项施工方案,施工时浇筑混凝土的施工方法错误,最终导致浇筑屋面混凝土时发生坍塌[16]。	施工、设计	设计单位应按《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的要求,在设计文件中注明涉及危险性较大分部分项工程的重点部位,提出保障工程周边环境安全和工程施工的安全意见[17];施工单位应在施工现场显著位置公告危大工程,并在危险区域设置安全警示的标志[18],项目专职安全生产管理人员应对专项施工方案实施情况进行现场监督[19]。
10	安徽淮北“5·25”工地中毒与窒息事故	造成4人死亡,直接经济损失313.9万元。	施工人员在未履行审批手续且未通风、未检测、未做好个人防护的情况下,擅自进入事故井内。	施工、监理	施工人员应按照《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》的有关规定,在履行审批手续且通风、检测、做好个人防护的情况下,再进入事故井内;施工单位要加强项目现场安全生产管理,确保施工安全;监理单位要落实相关安全管理制度,认真履行监理职责。

专业知识: 改建房屋依旧需要履行相关建设程序, 需要提供正规合法的安全鉴定报告作为设计依据; 设计图纸应按照国家标准设计。长沙市“4.29”原因: 据警方通报某检测有限公司出具虚假房屋安全鉴定报告(房屋改造维修应出具相关的安全鉴定报告); 泸定 6.8 级地震预示着时至今日抗震设计依然不容乐观, 尤其是《建设工程抗震管理条例》和《建筑隔震设计标准》于 2021 年 9 月正式施行, 地震的防灾减灾技术依然任重道远; 长沙市中国电信大厦火灾原因为消防设备存在超期运行、部分设备设置不符合现行国家标准规范, 火灾报警系统、防排烟系统仍存在较大的安全隐患。

课程思政要点: 科学需要严谨、施工注重安全, 科学严谨的施工精神, 是每一个建筑人都应建立的职业道德和职业责任感。建筑安全事关人民的生命财产安全, 工程事故所造成的财产损失和人员伤亡是非常巨大的, 在为遇难者默哀的同时, 也警示每一位建筑行业者, 以及即将从事建筑行业的同学们肩负的责任重于泰山。通过了解国内近年工程安全事故, 从中吸取教训, 可以培养学生职业责任感、精益求精的大国工匠精神, 激发出学生科技报国的使命担当和家国情怀[20]。

#### 2.4. 典型案例四: 树立正确的价值观, 弘扬艰苦奋斗精神

实习背景: 世界海拔最高、线路最长的高原铁路 - 青藏铁路[21]在西藏落成, 被誉为是中国新世纪四大工程之一[22]。青藏铁路是世界一流高原铁路, 青藏铁路全长 1142 千米, 先后共投资约 330 亿元人民币; 全线路共有 7 座隧道, 675 座桥梁, 2050 座涵洞, 总共完成路基土石方 7853 万立方米。

专业知识: 青藏铁路建设中主要遇到的技术难题: 千里多年冻土问题, 青藏铁路穿过冻土区有 550 公里, 真正的较深的冻土地段近 400 公里[22]。冻土在冻结状态下体积膨胀, 到夏季则冻土融化体积缩小。在这两种现象的反复作用下, 会导致道路或者房屋的地基出现破裂, 严重时甚至会导致塌陷; 并且由于青藏高原高海拔、低纬度、地质构造运动频繁、日照强烈, 导致其多年冻土具有举世无双的独特性和复杂性[23]; 高原病问题, 因青藏铁路平均海拔在 4000 米以上, 年平均气温在 0℃ 以下, 其中大部分地区空气含氧量只有内地的 50%~60%。因此青藏高原由于高寒缺氧, 风沙肆虐, 紫外线强, 自然疫源多, 被称为人类生存极限的“禁区”[24]; 生态保护问题, 因青藏铁路穿越了多个国家级自然保护区[22], 包含了许多珍稀的动植物, 如高原湿地、藏羚羊等, 所以青藏铁路的铺设尤为重视生态保护。

课程思政要点: 美国现代火车旅行家保罗·索鲁在《游历中国》一书中写道: “有昆仑山脉在, 铁路就永远到不了拉萨[25]。”为促使西藏经济飞速发展以及加深内地和西藏的联系, 到 20 世纪 50 年代, 中央中共正式决策, 建设青藏铁路, 将铁路修到拉萨。青藏铁路在修建的过程中面临着许多世界性难题的挑战, 但是在建筑行业先辈们的艰苦奋斗、顽强拼搏、求实创新的不懈努力下, 克服了一件件难以想象的艰难险阻, 创新了一项项处于世界前沿的新兴技术, 如冻土工程技术等。2006 年青藏铁路全线通车, 这意味着中国建筑师不仅完成了祖国和人民的委托, 战胜了难以逾越的高山, 也意味着中国科学家在重大工程与高原环境保护的难题上更进一步, 达到世界一流技术。并且在青藏铁路修建的过程中, 充分体验了中华民族不畏艰险、敢于挑战、勇于担当的青藏铁路精神, 青藏铁路精神是建设者贯彻“三个代表”重要思想的生动体现, 是落实科学发展观的伟大实践, 是中华民族精神的传承和发扬[26]。通过青藏铁路精神, 可以培养学生艰苦奋斗的精神, 树立正确的价值观, 为实现中华民族的伟大复兴输送新的动力。

## 2.5. 典型案例五: 强化创新意识培养, 感受中国的创新氛围

实习背景: 2018 年习近平总书记在参加广东代表团审议时强调, 发展是第一要务, 人才是第一资源, 创新是第一动力[27]。创新是一个国家兴旺发达、不断进步的源泉。党的十八大指出要坚持走中国特色自主创新道路, 实施以创新驱动发展的重大部署[28]。在党的十九大报告中, 习近平总书记进一步提出, “加快建设创新型国家”。近年来一批又一批的创新型人才不断涌现出来, 从青藏高原到鸟巢、水立方再到港珠澳大桥, 中国设计师从设计创新到技术创新, 中国的建筑行业得到了磅礴发展。让学生感受中国的创新氛围, 培养创新意识。

专业知识: 青藏铁路: 青藏铁路路线的选择, 青藏铁路沿线地质灾害评估, 活动断裂勘测, 地应力测量, 千里冻土及解决措施, 生态保护措施等。港珠澳大桥: 港珠澳大桥三项主体工程: 海中桥隧主体工程(桥梁工程部分和沉管隧道部分), 香港、澳门和珠海三地口岸岛(港珠澳大桥海底隧道所在区域没有现成的自然岛屿, 需要人工造岛), 香港、澳门和珠海三地连接线; 港珠澳大桥建成的核心工程是沉管隧道及其技术[29], 现有的隧道技术不能满足工程的需求, 于是中国科学家自主研发了半刚性结构沉管隧道。并且为了满足港珠澳大桥具有高标准的抗震、抗腐蚀等要求, 中国建筑师自主研发了多种具有高强性能的材料, 应用于桥隧建设。例如, 港珠澳大桥斜拉桥锚具的材料采用的是超高强韧化技术的碳低合金钢[30], 力学性能大大提高。

课程思政要点: 西藏地处高原特殊环境, 西藏建筑、公路、铁路的建设都要立足于高原的特殊地质和气候条件。青藏铁路的建成大大加深了内地和西藏的联系, 促进了全国各民族之间的文化交流, 增进了各民族之间的团结进步, 对实现青海与西藏共同繁荣, 改变西藏贫困落后的面貌, 产生了意义深远的影响。所以青藏铁路的建成对我国具有十分重要的意义。青藏铁路需要攻克多项关键技术, 其中决定成败的关键在于路基, 而路基首要解决的问题是冻土, 解决冻土的关键就是解决融沉[31], 所以中国科学家采取了以桥代路、片石通风路基、通风管路基(主动降温)、碎石和片石护坡、热棒、保温板、综合防排水

体系等措施[32], 攻克了冻土难关[33]; 著名的风火山隧道, 在当地建立供氧站, 山洞里采用弥漫式供氧(达到海拔3千多米那种氧气程度), 外面还有吸氧吧以恢复体力(达到低海拔那种氧气程度), 最终克服问题; 为了保护青藏高原的蓝天、白云、绿水和许多珍稀的野生动植物, 在铁路开工前, 国家环保部门、铁路部门等多个部门开展联合会议, 对铁路沿线的生态环保问题进行了深入研究, 并制定了具体的保护措施; 首次为野生动物迁徙开辟了通道—清水河特大桥。港珠澳大桥在设计过程中涉及到多项关键技术, 如外海厚软基大回淤超长沉管隧道设计与施工关键技术[34]、人工岛工程深厚软基处理综合技术[35]、海上装配化建桥成套技术[36]等, 也提出了相应的创新方案, 如研制了基于焊接机器人的龙门式自动焊接系统、研发了新型U肋坡口加工机床、研发了新型U形肋板单元自动组装机床技术等[37], 港珠澳大桥和青藏铁路的建成, 创下多项世界记录, 体现了中华民族勇创世界一流的民族斗志, 表达了我国勇于创新、实践的精神。通过以上建筑实例, 可以让同学们感到中国建筑行业所面临的困难, 以及为解决各项困难而创新的各项新技术, 从而使学生感受到中国的创新氛围, 培养创新意识。

### 3. 结语

在土木工程实习内容中加入思政元素是十分必要的, 通过老师的讲授可以清楚的明白很多思想政治中的道理, 才明白党和政府为了社会发展所作出的努力和贡献[38]。不论是任何学科的专业知识都应该和思政教育结合起来, 才能使将所学的知识学以致用。因此, 在高等院校实际教学过程中, 需要任课教师找到自身专业知识和思政教育有效的融合点, 并结合课程专业背景进行有效融合, 进一步提高学生学习兴趣的同时也提高了同学们的政治思想水平和爱国敬业精神, 培养了学生职业认同感、创新意识和刻苦钻研的奋斗精神, 提高了我国人才队伍的综合素质[38]。

### 基金项目

2021年西藏自治区高等教育教学改革研究项目“土木类专业毕业实习思政元素的发掘”(JG2021-19)。

### 参考文献

- [1] 迎娜. 土木工程专业毕业实习存在的问题与对策[J]. 中国冶金教育, 2011(4): 48-49.
- [2] 徐李. 基于《高等学校课程思政建设指导纲要》的《综合商务英语》课程思政实践[J]. 湖北开放职业学院学报, 2022, 35(3): 87-89.
- [3] 王影君. 以中国话语推进外国文学课程思政——“外国文学与课程思政”学术研讨会述评[J]. 上海理工大学学报: 社会科学版, 2022, 44(1): 54-58.
- [4] 格桑央金. 藏式建筑材料应用与发展[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(5): 221-223.
- [5] 次仁旺堆. 现代建筑设计中藏式建筑元素的研究[J]. 绿色环保建材, 2016(10): 74.
- [6] 姜圳, 赵雁. 藏式建筑场所精神营造中边玛墙的作用与传承[J]. 艺术教育, 2019(4): 262-263.
- [7] 范霄鹏, 孙瑞. 西藏工布地区石木建构的田野调查[J]. 古建园林技术, 2015(3): 57-61.
- [8] 扎桑, 王莉, 张磊. 西藏拉林高等级公路建设实践经验总结[J]. 交通世界, 2019(7): 39-41.
- [9] 黄艺丹, 潘前, 姚令侃, 等. 川藏铁路拉林段地应力特征及高地应力风险调控选线策略[J]. 工程地质学报, 2021, 29(2): 375-382.
- [10] 黄艳磊, 邓军桥, 张红伟. 川藏铁路限制坡度方案研究[J]. 高速铁路技术, 2015, 6(3): 97-101.
- [11] 宋章, 张广泽, 蒋良文, 等. 川藏铁路主要地质灾害特征及地质选线探析[J]. 铁道标准设计, 2016, 60(1): 14-19.
- [12] 张林林. 川藏铁路季节性粗颗粒冻土在冻融条件下的工程性质研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 西南交通大学, 2017.
- [13] 丁姝. 中国梦视域下高中生理想信念教育研究[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州师范大学, 2016.
- [14] 戴幼卿. 珠海“7·15”透水事故 27 人被问责[N]. 北京青年报, 2021-10-27(A09).

- [15] 5人移送司法机关 20人受到组织处理[N]. 北京晚报, 2021-10-14(11).
- [16] 5·30 南宁在建舞台垮塌事故[Z]. <http://baike.baidu.com/view/22093263.html>, 2023-07-03.
- [17] 住建部质安司相关负责人解读“危大工程”安全管理规定[J]. 中国勘察设计, 2018(4): 18-19.
- [18] 程全平. 危险性较大的房建分部分项工程安全监督管理工作的若干思考[J]. 四川水泥, 2019(3): 289, 276.
- [19] 程昊, 王永琼, 朱亚南, 等. 指标体系法在建设项目复工复产安全风险评估中的应用[J]. 铁路节能环保与安全卫生, 2020, 10(3): 55-60.
- [20] 赵迪, 段薇薇, 帖兰, 等. 《BIM 应用与项目管理》课程思政融入专业课程标准的标准研究[J]. 砖瓦, 2022(5): 167-169.
- [21] 青藏铁路风火山隧道换铺无缝线路[N]. 科技日报, 2015-07-27(12).
- [22] 世界铁路建设史上的丰碑[N]. 中国旅游报, 2018-01-18(04).
- [23] 熊治文, 韩龙武, 朱光华. 青藏铁路冻土工程监测[J]. 铁道知识, 2016(4): 28-33.
- [24] 龚翮. 工程管理信息系统的设计与开发[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2007.
- [25] 吴炳义, 刘彦君. 新课标下绘图与图解类试题的命制尝试[J]. 地理教育, 2020(S1): 97.
- [26] 张丽萍. 论长征精神与青藏铁路精神[J]. 青海师专学报: 教育科学, 2007(2): 12-15.
- [27] 为什么说“发展是第一要务, 人才是第一资源, 创新是第一动力” [J]. 中国纪检监察, 2018(7): 1.
- [28] 原松华. 创新驱动引领中国迈向“十三五” [J]. 中国发展观察, 2015(11): 18-21.
- [29] 陈韶章, 苏宗贤, 陈越. 港珠澳大桥沉管隧道新技术[J]. 隧道建设, 2015, 35(5): 396-403.
- [30] 闫牧夫. 闫牧夫, 港珠澳大桥, 热处理与表面改性 助力港珠澳大桥建设 闫牧夫教授团队在热处理与表面改性超高强韧化技术领域取得突破[DB/OL]. <https://news.sina.com.cn/o/2018-11-02/doc-ihmutuea6399638.shtml>, 2018-11-02.
- [31] 王进东. 青藏铁路的隐形“杀手” [J]. 生命世界, 2006(7): 32-35.
- [32] 王素芳, 张晶, 蔡中祥, 等. “大国工程”融入地理类课程教学的应用研究——以“自然地理学”课程为例[J]. 地理教育, 2022(5): 75-78.
- [33] 王进东, 王立朝. 青藏铁路如何穿越 632 公里多年冻土地带 铁道部委托冻土工程国家重点实验室出方案[J]. 科学新闻, 2001(14): 1.
- [34] 辉阳. 港珠澳大桥止水带研发填补国内空白[J]. 广东交通, 2011(6): 29.
- [35] 孙洪春, 张焕. 港珠澳大桥东人工岛工程深厚软基处理综合技术[J]. 中国港湾建设, 2015, 35(11): 25-29.
- [36] 孟凡超, 吴伟胜, 张革军, 等. 海上装配化建桥成套技术[J]. 中国公路, 2020(11): 30-33.
- [37] 高文博, 张劲文, 苏权科, 等. 港珠澳大桥钢结构制造策划与实践[J]. 钢结构(中英文), 2021, 36(6): 1-23.
- [38] 孟琦. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高新区, 2018(11): 51.