

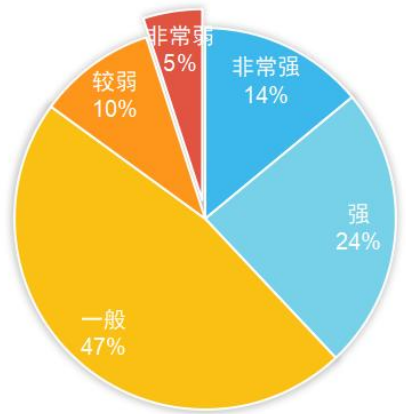
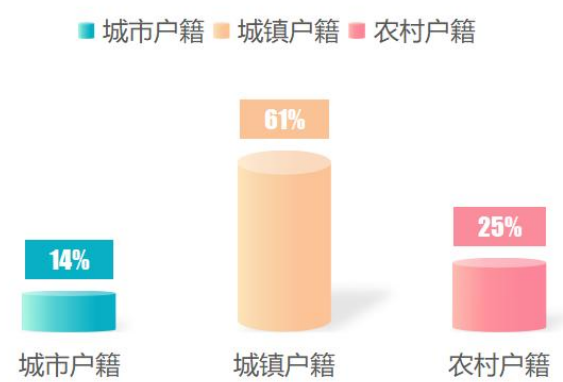


## 项目二 创新及创造性思维

### 一、教学分析

一、教学分析						
授课 信息	教学内容	创新及创造性思维		课程名称	创新创业教育	
	授课班级	2022 级建筑工程技术 1 班		班级人数	44 人	
	教学模式	理实一体、线上线下结合		授课学时	2 学时	
教材 选用			<p>本教材紧扣“以赛促教，以赛促学，以赛促改，以赛促建”的新型教学模式，建立以创新创业为导向的新型人才培养任务，以将“创新创业教育”建成特色示范课程为目标进行编写。教材中还选用了大量创新创业典型案例，结合课堂活动，配合文字、图片、二维码链接视频资源等有效地实现翻转课堂。</p>			<p>由学院教师联合编辑的校本教材《创新创业教育》为辅助教材，既有针对知识点和技能点的单项训练项目，又有贯穿学习全过程的综合实训项目，注重将知识和技能全面融入项目任务，培养学生的知识应用能力。尤其是设计迁移学习项目，意在培养学生的终身学习能力。</p>
教学 内容	<p>本次课教学内容节选自《创新创业教育》课程中的项目二。以习近平总书记“守正创新”的指导思想为引领，按照我国“十四五”时期纵深推进大众创业万众创新的部署，将身边的建筑行业劳动模范王文渊人物事迹引入课程案例，本次课教学内容节选自模块二中的工作任务二，为学生重现王文渊曾遇到过的真实建筑难题，在引导学生设身处地思考解决方案中加强创新思维。培养学生的创新精神。</p>					

学情分析	知识背景	<p>学习通平台数据显示：学生具有基本的创新思维，对创新方法有初步的了解，但还不能详细区分，未能实现专创融合。因此，教师调整教学策略，在课堂中加入“守正创新”课程思政，通过情景再现的形式，让学生切身感受身边的建筑行业劳动模范身上敢于突破、勇于创新的精神、工匠精神。</p>	 <p>图2 自我评估创新思维占比表</p>
	学情分析	<p>在知识环境结构上，25%的学生为农村籍、61%的学生为城镇籍、14%的学生为城市籍，部分学生存在认知偏差，普遍认为创业只有家庭条件好、经济基础强才能创业。因此，课程采用小组合作实践，引入身边的劳动模范案例，培养大学生创业应该具备的创新创业意识、创业精神、创新能力和素质。</p>	 <p>图3 学生成长环境分析</p>
	专业特性	<p>承认创新思维和创新方法在创新创业中的重要作用，但缺少系统的认知与运用的方法。</p>	

	知识目标	能力目标	素质目标
<b>教学目标</b>	1. 了解创新方法的三个阶段； 2. 了解 TRIZ 理论。	1. 能够运用 TRIZ 的问题求解模式，解决建工专业实际问题； 2. 能够根据创新方法，创造一个新产品。	1. 培养大学生创业应该具备的创新创业意识、创业精神、创新能力和素质； 2. 培养我国“十四五”时期纵深推进大众创业万众创新的部署，并树立“创业我能行”的积极情感与态度。
<b>教学重点</b>	运用TRIZ寻找与问题根源相关的创新解决方案，破除固有的思维定势来发现创新的解决途径。	<b>解决措施</b>	通过真实案例剖析 TRIZ 的问题求解模式，加强学生的认知，让学生意识到固有的思维定势对创新的桎梏。
<b>教学难点</b>	TRIZ 工具和方法需要在具体问题的场景下进行应用，对问题的精确定位和问题解构能力要求较高。	<b>解决措施</b>	以真实建筑工程专业案例为引导，采用任务驱动式教学法，指导学生运用 TRIZ 解决实际问题。
<b>二、教学策略</b>			
<b>从感知双创到工匠精神</b>			
<b>教学组织</b>	在本项目的课程组中，以学生为主导，以建筑工程专业创新创业项目为背景，通过项目的实施来培养学生创新思维和实践能力的教学模式。在这种教学模式中，教师扮演指导者和协调者的角色，负责提供建筑工程技术的创新创业项目，并在项目实施过程中给予学生必要的指导和支持，激发思维创新。而学生则需要通过团队协作，利用创新思维和创新技法，分析并解决实际的建筑工程痛点问题。在创新思维实践项目的实施过程中，学生需要经历问题分析、方案设计、实验验证、成果展示等多个环节。每个环节都需要学生积极思考、创新实践，并与其他团队成员进行沟通和协作。通过这种方式，学生不仅能够巩固所学知识，还能够培养自己的创新思维和团队合作能力。		



	自主学习	接收任务 14分钟	强化认知 16分钟	案例导入 10分钟	实践任务1 20分钟	实践任务2 20分钟	课堂小结 10分钟	拓展运用
<b>教师活动</b> 在学习通发布任务： ①发布微课创新、创新思维微课视频； ②发布测验微课随堂测试； ③问卷编制创新思维评估问卷。	①任务导入，明确知识目标、能力目标、素质目标，清晰重点难点； ②互动讨论：老鼠吃奶酪。	①知识点带入创新方法的三个阶段；TRIZ理论； ③案例分析，引出美国杰佛逊纪念馆墙面破损案例。	①有机融入课程思政元素，劳动精神、工匠精神； ②典型案例分析，身边的建工劳动模范中建二局西南公司王文渊。	①专创融合，引导学生运用“文心一言”复习混凝土浇筑知识； ②为学生答疑解惑，现场指导学生学会用“文心一言”提问得出所需答案。	①帮助学生理清制作要点，搞清原理； ②组织各小组展示进行1分钟的模式展示，并进行评价。	①知识小结，创新方法的三个阶段、TRIZ理论； ②给学生布置课后作业，巩固训练、预习任务。	①布置巩固训练：撰写一份实用新型专利说明书； ②布置预习任务：《任务3：评估创业者，组建创业团队》。	
<b>学生活动</b> 在学习通个人账户接收学习任务： ①微课观看完成视频的观看； ②完成测试微课随堂测试题； ③完成问卷创新思维评估。	①明确知识目标、能力目标、素质目标，清晰重点难点； ②互动研讨：老鼠吃奶酪。	①了解创新方法的三个阶段；TRIZ理论问题求解模式的认知； ②分析美国杰佛逊纪念馆墙面破损案例剖析。	①向身边榜样学习建工劳动模范中建二局西南公司王文渊； ②场景重现，王文渊做过的一个真实案例：昆明春之眼商业中心项目。	①小组讨论，复习混凝土浇筑知识，并寻求“文心一言”的帮助； ②互动展示，组长运用“文心一言”展示巩固混凝土浇筑知识。	①运用橡皮泥模拟制作混凝土内部浇筑冷却装置的铺设； ②各小组轮流进行模型展示，并进行评价	①学生之间聆听互动，理顺所学知识，明确任务要求。 ②记录作业，各小组了解课后作业内容，并做好分工安排。	①巩固训练：小组撰写一份实用新型专利说明书，完成后上传至作业栏目； ②智鸟先飞：观看微课，完成在线练习题，讨论区互动。	
	课前		课中				课后	

教学 方法	教法	案例分析法，讲授法，讨论法，多媒体教学法。
	学法	自主探究法，小组合作法。

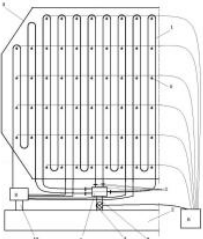


## 三、教学实施


### 课前探索

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及课程思政
------	------	------	------	-----------

学情调查	利用问卷星进行学情调查。 	1. 通过问卷星发布关于“创新思维实践”相关调查问卷； 2. 根据调查问卷所获得反馈调整教学内容。	1. 在问卷星平台认真填写调查问卷； 2. 结合自身进行对比分析。	1. 学情分析； 2. 确定教学难点。
自主学习	课前云学习，通过学习通等线上平台进行有关《创新创业教育》知识的提前预习。 	1. 在学习通发布课前学习微课和章节小测试； 2. 根据在线测试结果调整教学策略。	通过学习通个人账户接收学习任务： ①完成微课视频的观看； ②完成微课随堂测试题。	通过学习通在线学习平台，实现师生间信息交流，拓展学生的学习资源，初步达成指导创新与创新思维的定义、类型等知识。
<b>课中导学 1</b>				
教学环节	<b>教学内容</b>	<b>教师活动</b>	<b>学生活动</b>	<b>设计意图及课程思政</b>
	1. 了解创造学原理； 2. 掌握创造的类型； 3. 熟悉创造的主观动因。	<p style="text-align: center;"><b>【互动讨论】</b></p> 主题：请问小老鼠走哪条路能够吃到奶酪？  <p style="text-align: center;"><b>【启发思维】</b></p> 教师讲解：创新方法的三个阶段	<p style="text-align: center;"><b>【小组研讨】</b></p> ①积极参与教师的主题研讨，思考创新思维的方法。 ②认真聆听教师的创新方法三阶段的讲解。	<p style="text-align: center;"><b>【设计意图】</b></p> ①针对创新思维抽象化、难以描述的问题，通过视频案例“小老鼠吃奶酪”帮助学生更直观感受到什么是创新思维；

<b>环节1</b> 互动 讨论 5分钟		段分别是：第一阶段尝试法、第二阶段试错法、第三阶段头脑风暴法。		②通过“小老鼠吃奶酪”的案例激发学生的创新意识，为课程做好铺垫。 <b>【思政设计】</b> 启发学生创新思维。
<b>教学          环节</b>	<b>教学内容</b>	<b>教师活动</b>	<b>学生活动</b>	<b>设计意图及课程思政</b>
<b>环节2</b> 案例 导入 10分钟	1. 掌握创新能力的含义； 2. 创新的构成要素； 3. 掌握创新与创造两者之间的关系。	<b>【案例导入】</b> 真实案例导入：昆明春之眼商业中心项目，引导学生了解实用新型专利开发。  <b>【思政浸润】</b> 播放“创新中国一分钟”视频，启发学生思考。	<b>【小组讨论】</b> ①小组围绕：昆明春之眼商业中心项目的建筑设计，研讨创新设计。 ②结合“创新中国一分钟”视频思考企业、产品创新的意义。	<b>【设计意图】</b> 创新思维虽然天马行空，但也需要好的创新方法来支撑落地，通过对几种常见的创新方法进行讲解介绍，引导学生重视创新方法的价值； <b>【思政设计】</b> 引入思政元素升华思想，帮助学生树立正确的认知。观看“创新中国一分钟”视频，激发爱国主义情怀。

					
教学环节	教学内容	教师活动		学生活动	设计意图及课程思政
<b>环节3</b> 新知启发 30分钟	1. 了解传统创新方法； 2. 了解 TRIZ 理论的核心思想、主要内容和解决问题的过程和流程。  <b>教学重点</b>	<b>理论讲解</b> 10分钟	<b>【教师讲解】</b> ①TRIZ 理论的基本认知； ②作为感知创新创业的部分,了解 TRIZ 问题求解的模式。	<b>【小组研讨】</b> 积极参与课堂研讨,挖掘案例中的问题,积极思考回答老师的问题。	<b>【设计意图】</b> 创新对于国家社会和个人的发展都有重要意义。  <b>【思政设计】</b> 培养学生的创新思维可以帮助他们以新颖独特的方法高效解决生活学习中的问题,进而产出各类有意义的成果。
		<b>启发思维</b> 10分钟	<b>【教师讲解】</b> 讲解常见的创新方法,如头脑风暴法、5W1H 法、嫁接法、六顶帽子思考法等,介绍其适用范围和场景。	<b>【小组研讨】</b> 利用 TRIZ 理论思考建筑工程专业的常见痛点,并讨论。	

		案例 研讨 10分钟	<b>【案例实战】</b> ①讲师讲解案例：美国杰弗逊纪念馆墙面破损的原因探究； ②利用创新思维方法深度分析案例的痛点。	<b>【小组研讨】</b> 同学通过小组研讨，讨论案例的痛点，并探究问题的根本原因。	
课间休息（10分钟）					
课中导学 2					
教学环节	教学内容		教师活动	学生活动	设计意图及课程思政
<b>环节 4</b> 任务 实践 20分钟	1. 通过学习和训练掌握 TRIZ 理论； 2. 能运用 TRIZ 解决相关的问题。  	使用 教学 10分钟	<b>【任务实践】</b> 运用“文心一言”复习前面所学混凝土浇筑的知识,并进行现场互动;	<b>【小组实践】</b> 通过小组协助,利用“文心一言”巩固知识技能;	<b>【设计意图】</b> 教导学生学会利用数字化手段学习,培养学生动手能力。  <b>【思政设计】</b> 作为新时代的大学生,担负着实现中华民族伟大复兴的重任,改革开放 40 年来取得的成
		实践 教学 10分钟	<b>【任务实践】</b> 利用 TRIZ 理论,安排各个小组运用橡皮泥模拟	<b>【小组实践】</b> 结合专业特色,思考 TRIZ 理论如何和建筑项目深度融合,并	

			混凝土内部浇筑冷却装置的铺设。	创新性地完成对应的实践任务。	果是无数科技工作者辛勤汗水和创新智慧凝聚的结果，基于此可以作为思政案例激发学生的历史责任感
教学环节	教学内容	教师活动		学生活动	设计意图及课程思政
<b>环节5</b> 任务展示 20分钟	应用智力激励型、设问型、列举型、组分型、类比型等创新方法在实践应用中解决具体问题。  <b>教学难点</b>	<b>TRIZ 实践</b> 12分钟	<b>【作品展示】</b> ①展示 TRIZ 实践下的模拟混凝土内部浇筑冷却装置的铺设； ②请各小组展示实践作品，每个组派 1 名成员上台讲解。	<b>【小组展示】</b> ①展示作品，阐述作品理念； ②各学生小组聆听点评。	<b>【设计意图】</b> 通过选取优秀作业进行展示，可以给其他小组作参考示范；  <b>【思政设计】</b> 锻炼学生的演讲表达能力，以及敢于展现自我的品格。
		<b>项目点评</b> 8分钟	<b>【教师点评】</b> 结合 TRIZ 理论,以及建筑工程专业的实践要求，结合企业实际需求进行点评。	<b>【记录要点】</b> 积极参与课堂研讨，挖掘案例中的问题，积极思考回答老师的问题；	

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及课程思政
<b>环节6</b> 课堂小结 5分钟	<b>【课堂总结】</b> ①引导学生进行课堂总结； ②复测学生课堂掌握情况，并进行知识点复盘。	<b>【教师总结】</b> ①复习创新方法的三个阶段，以及 TRIZ 理论； ②教师点评 TRIZ 理论下的建筑创新实践，结合企业标准，鼓励学生进行创新实践。	<b>【小组总结】</b> ①聆听教师总结，做好新知识的笔记； ②总结课堂实践，为创新创业打好基础。	<b>【设计意图】</b> 回顾总结本项目学习的知识点，加深学生学习印象。 <b>【思政设计】</b> 举一反三，学以致用，鼓励学生运用所学观察生活，深化认识，培养分享意识。
<b>课后延伸</b>				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及课程思政
拓展运用	利用百度脑图总结创新思维知识与实践要点。	<b>【思维导图】</b> ①要求学生利用百度脑图总结学习内容，将优化后的随堂练习上传到学习通； ②学生预习下节新课：《创业项目的选择》，完成对应测评。	<b>【思维总结】</b> 总结课堂学习内容，修改课堂头脑风暴作业，上传学习通；	<b>【设计意图】</b> 将随堂作业修改优化后上传到学习通，可以提高学生的重视程度，在二次修改的过程中，又可以将所学知识进行再回顾，强化认识。

				<b>【思政设计】</b> 引导学生不断进步，紧跟时代的潮流，不断优化自己，一路前行。
--	--	--	--	--

**四、学生学习反馈**

评价	目标达成情况
----	--------

本节内容采用探究式教学，注重“以学生为中心”的教育理念，在每个知识点后都配上与之相适应活动、练习等，针对学生学情分析及时作出有效的反馈，保证了学生的获得感与参与感，相较于单向式的讲授法，受到学生的热烈欢迎。

课程中综合利用了多种教学技术与资源，如学习通平台微课视频、多媒体演示、线上线下的即时联动、纸上小作业等，覆盖课前、课中、课后整个环节，保证学生看得懂、学得嗨。授课过程中采用自主学习、小组合作等学习方法综合运用，激发学生的团结协作意识，提升学生的创新创业素质和主动探索精神。结合课程要点加入思政元素，升华思想，激发爱国主义情怀、民族自豪感和作为新时代青年的历史责任感、使命感。通过课后的回访反馈，课程的欢迎度高、目标达成率好，知识目标、能力目标、素质目标都已达成。

<b>5 维 评价</b>	<b>评价构成</b>	<b>评价要素</b>	<b>评价标准</b>	<b>评价主体</b>	<b>增值评价</b>	
	<b>线上自学 40%</b>	创新创业项目视频学习	<b>(30%)</b>	系统标准	学习通	<b>自主学习能力提升</b>
		创新创业章节测试	<b>(30%)</b>	系统标准	学习通	
		期末系统测试	<b>(40%)</b>	系统标准	学习通	

	现场课堂 60%	课堂表现	(30%)	课程标准	教师	学生参与度增加
		创新创业计划书	(30%)	课程标准	教师	作业完成量增加
		创新创业 PPT 路演	(40%)	课程标准	学生	总成绩增加
	课后	创新创业大赛	(学分换算)	大赛评价	大赛评委、企业家	达标人数增加

## 五、教学反思

### 数字化与工匠精神初露头角

特色 创新	<p><b>1. 综合运用多种教学资源和技术手段，覆盖课前课中课后全过程</b></p> <p>教学中综合利用了线上线下多种数字化教学平台及资源，翻转课堂，以学生为中心，比传统授课形式更容易受到学生欢迎。通过营造良好信息教学环境，实现学生主动学习，促进教学结构变革和学生能力素养的提升。创设多样化学习途径，关注过程，也关注结果，使课堂教学知识动态化。最后通过超星学习通和问卷星等平台帮助学生参与进来、主导课堂、提交修改点评作业，更加有效地掌握教学的重点和难点。</p>
	<p><b>2. 融入课程思政融合，树立正确价值观</b></p> <p>本次教学将思政教育元素与创新创业课程相结合，围绕教学重难点，在教学过程中厚植情怀，引导学生树立正确的就业观和择业观，激发学生的民族自豪感，爱国主义情怀，增强学生立志成才、实现梦想、服务社会、报效祖国的责任感和使命感。</p>
存在 问题	<p><b>1. 教学活动和案例需要更贴近学生的认知，保障更多学生参与进来</b></p> <p>教学过程中以学生为中心，结合各种课堂活动、问答与学生进行互动。在这个过程中，不同的学生反应的快慢是不同的，导致部分同学的参与感不足，一方面有学生本身积极性的问题，也有活动设置安排的问题，在教学中，作为老师应当因材施教，尽可能</p>

	<p>兼顾更多的同学。</p> <p><b>2. 需进一步完善课堂考核与评价机制</b></p> <p>教学过程中以学生为中心设计的各种课堂活动、问答等，可以有效调动更多同学的注意力和关注度，提高学生的参与感，在这个过程中，学生具体收获要以更加科学、更加可视化的方式来体现出来。</p>
改进设想	<p><b>1. 让学生参与备课，贴近学生认知，优化学生组队策略等</b></p> <p>在课程迭进更新中，案例、课堂活动的选择可以与学生进行交流互动，也听取学生的意见想法。在教学策略上多以小组形式安排活动，在每个小组都安排有学习能力较强的学生，通过他们的引领，各小组能更快、更好地实现学习目标，通过案例分析、思维导图绘制等活动的互助和协作，充分发挥小组式学习共同体的作用，缩小差距，保证各项教学活动顺利实施，提高学习效率。</p> <p><b>2. 关注评价客观公正性</b></p> <p>学生互评在课程评价中有其积极意义，但也存在一定的局限性，后续课程中需要探索更多有趣有效的评价方式，加强老师的评价权重，兼顾课堂公正。</p> <p><b>3. 对标专利申报和创新创业大赛，让学生更有目标与动力</b></p> <p>将专利申报和比赛引入课堂，调动学生创新与创业的主动性和积极性，好的创意老师可以协助申报专利成果，也可在学生中选拔优秀种子选手和种子项目参加创新创业大赛的报名，提高学生学习动力、主动性与学习兴趣，真正做到以赛促学、以赛促改。</p>