

申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省高职教育教学改革研究与实践项目，认可所填写的《广东省高职教育教学改革研究与实践项目申报书》（以下简称《申报书》）为有约束力的协议，并承诺对所填写的《申报书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受广东省教育厅或其授权（委托）单位、以及本人所在单位的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规；遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。

2. 遵循学术研究的基本规范，恪守学术道德，维护学术尊严。研究过程真实，不以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为；成果真实，不重复发表研究成果；维护社会公共利益，维护广东省高职教育教学改革研究与实践项目的声誉和公信力，不以项目名义牟取不当利益。

3. 遵守广东省高职教育教学改革研究与实践项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。

4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷，责任由相应的项目研究人员承担。

5. 项目立项未获得资助或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时，同意承担项目并按申报预期完成研究任务。

6. 不属于以下情况之一：（1）申报项目为与教改无关的教育教学理论研究项目；（2）申报的项目已获同一级别省级教育科学研究项目立项；（3）本人主持的省高职教改项目尚未结题。

7. 同意广东省教育厅或其授权（委托）单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目主持人（签章）：喻菲菲

2021年10月20日

一、简表

项目 简 况	项目名称	基于项目设计驱动与混合式教学的高职机械测试类实验课程 教学改革与实践				
	项目主持人 身份 ²	<input type="checkbox"/> 校级领导 <input type="checkbox"/> 中层干部 <input type="checkbox"/> 青年教师 <input checked="" type="checkbox"/> 一线教学管理人员 <input type="checkbox"/> 普通教师 <input type="checkbox"/> 高职扩招招生工作人员 <input type="checkbox"/> 校外兼职教师 <input type="checkbox"/> 其他人员				
	起止年月 ³	2022. 1. 1-2023. 12. 31				
项目 主 持 人	姓名	喻菲菲	性别	女	出生年月	1981. 6
	专业技术职务/行政职务	高级实验师/无	最终学位/授予国家	工学硕士/中国		
	所在单位	单位名称	广东技术师范大学		邮政编码	510665
		电话	020-38256601			
		通讯地址	广州市天河区中山大道西 293 号			
	主要教学工 作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位
		2012. 9 -2021. 8	机械工程测试 技术、传感器与 检测技术、单片 机原理与应用、 机电传动控制、 电气控制与 PLC、机电工程 控制基础、机电 一体化等课程 实验课	机械设计制造及 其自动化、机械 电子工程、机器 人工程等高职本 科协同本科段学 生	1130	广东技术师范大学
		2013. 03-06	汽车服务工程	汽车服务工程专 业本科生	32	广东技术师范大学
	2018. 08 -2021. 8	专业实习实训 的设计与规划	职业教育（加工 制造）研究生	8	广东技术师范大学	
	与项目有关 的研究与实 践基础	立项时间	项目名称			立项单位
2015 年 7 月		《机械工程测试技术》实验课 程教学方法改革与实践， 主持，结题			广东技术师范大学	

² 项目主持人如为青年教师或一线教学管理人员或普通教师，应附相关证明材料。项目组成员也应符合相关要求。如没有提供，审核不通过。

³ 项目研究与实践期为 2-3 年，开始时间为 2022 年 1 月 1 日。

	2015年5月	基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学方法探索， 主持，结题			广东省高等教育学会实验室管理专业委员会			
	2020年1月	基于在线开放平台的机电工程实验实践课程教学改革与创新， 主持，在研			广东省高等教育学会实验室管理专业委员会			
	2018年4月	新工科背景下的汽车工程创新型人才培养机制探索与实践， 主要参与，排名3，结题			广东省教育厅			
	2018年6月	基于工作过程和项目设计的新能源汽车技术核心课程体系构建与创新应用型人才 培养模式改革，主要参与，排名3，在研			广州市教育局			
	2019年3月	新工科背景下汽车工程专业课程体系改革与实践， 主要参与，排名2，结题			教育部高等教育司			
项目 组 成 员	总人数	职称			学位			参加单位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
	7	3	3	1	1	3	3	1
	主要成员 ⁴ (不含主持人)	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名
		容颖	女	1991.04	讲师	广东技术师范大学	教学方法改革实施	容颖
		唐建文	女	1968.10	副教授	广东技术师范大学	实践教学 改革实施	唐建文
		刘杨华	女	1979.06	讲师	广东技术师范大学	实践教学 项目开发	刘杨华
		曾祥坤	男	1984.11	副教授	广东技术师范大学	教学方法 改革与实践 指导	曾祥坤
龚永康		男	1992.12	实验师	广东技术师范大学	实践教学 案例开发	龚永康	
李雯	女	1995.10	无	广东技术师范大学	实践教学 案例开发	李雯		

⁴ 项目组成员，来自于本校的成员，不得超过8人（含主持人）。

二、立项依据

含项目意义、研究综述和现状分析等，限 3000 字以内⁵

(一) 项目意义

当前，国家推动创新驱动发展，随着人工智能、云计算、大数据、物联网等技术的不断成熟和广泛应用，“一带一路”“中国制造 2025”“工业 4.0”“互联网+”等新兴工业发展战略悄然兴起，以新技术、新业态、新模式、新产业为代表的新经济蓬勃发展，互联网产业化，工业智能化，工业一体化将是未来工业的主要发展方向，对接经济和新产业，发展新工科，以科技为核心，培养创新型工程科技人才，是当务之急和长远之策。新工科的提出，为我国工程技术和职业技术人才培养质量提出新的要求，高等职业院校主动对接区域经济发展和产业转型，构建科学合理的人才培养机制，培养具有行业知识、工程实践能力和创新能力，胜任产业发展需求的应用型人才，为地方经济建设、社会发展和文化繁荣提供人力保障，意义重大。“新工科”的建设，离不开机械、机电工程等专业的的发展，尤其是智能制造、机器人、工业一体化等重点发展领域，对促进未来新产业发展至关重要，在目前新产业大规模转型发展的背景下，如何培养具有新工科背景的机械、机电类高职人才，以满足“中国制造 2025”等宏大发展策略下的产业持续快速发展的要求，是作为地方应用型转型高校面临的重大现实问题。

随着智能制造、机器人、高端装备、新一代信息技术等新兴产业的蓬勃发展，要求机械机电类职业技术人才必须掌握更多新知识、新技术，特别是机器人、智能化自动化控制、通讯网络等方面知识。但现实问题是目前大部分高职机械机电类专业，在课程设置、课程内容、教学模式、应用路径等方面，对于学生实践动手能力、创新能力和专业兴趣度的培养，往往缺乏较强的针对性，实际培养效果不够理想。一方面，课程内容依旧是重理论轻实践，枯燥乏味，与实际结合不够紧密，内容更新慢，特别是新技术新结构、交叉学科新知识等远远滞后于现代机械技术的发展，难以达到对接社会发展和产业发展所需的应有技术技能。另一方面，教学模式和方法单一，吸引力不足，在课程教学上，学生以听为主，缺乏独立思考、锻炼和自主创新的机会，单一的教学方式难以提高学生的学习兴趣和积极性。此外，关键的一

⁵ 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。

点是创新性的实践课程教学资源不够丰富，包括软硬件方面，在开展实验实践教学时，往往由于学生人数多、设备数量不足等实际条件所限，教学效果得不到保证，而高职院校十分强调技术应用能力和实践动手能力培养，对实训实践教学条件要求比较高，一般需要较大的实验实训场所、较齐全和数量较多的机电实验设备等进行实践教学活动，这样就会形成巨大的办学成本压力，是目前很多开设机械机电类专业高职院校面临的困惑。

在新工科背景下，传统“重理论、轻实践”的实践教学模式已不能满足应用型人才培养要求。相比传统机械专业相关实践教学课程，“新工科”背景的机械专业具有多学科交叉、知识相对抽象等特点，增加了学生的理解难度，学生因此普遍兴趣不高，易导致学生学习积极性下降，学习效率低下，故运用现代移动互联网技术与信息技术，充分发挥在线开放平台的优势和特点，对实验实践教学内容和模式进行改革与创新，构建项目式设计驱动的实践教学案例课程，打造线上线下混合式实践资源平台，激发学生自主学习的兴趣，进一步提高学生的实践动手能力，增强教学效果，对培养“新工科”机械专业职业技术人才具有重要意义。

（二）研究综述和现状分析

为提升人才培养质量，特别针对创新与实践能力的培养，各高等职业院校在人才培养模式等方面进行了大量的研究与探索。作为服务地方区域的重要职业教育人才培养高校，我校的几个工科学院，在应对“新工科”发展方面，通过及时调整专业定位、整合资源打造学科交叉融合育人平台、不断优化课程体系结构、构造多元培养模式、丰富教学模式与方法、构建实践教学新体系等一系列措施，不断强化创新与实践能力的培养，从而提升人才培养质量。省内的众多高等职业院校在教学模式与方法方面，均已大范围深度采用理实一体化教学模式，利用实践环境和有利条件，把大部分专业课堂搬进实验室，在实验室环境下完成授课，在讲授理论知识的同时，穿插实践操作，两个教学环节深度结合，互相促进，使学生在获取理论知识同时，得到技术技能的强化训练，有效增强教学效果。有的院校利用“互联网+”和现代信息技术，引入虚实一体化教学系统开展教学，由实验设备、仿真软件、控制和管理教学软件、计算机、远程控制和通信设备、教学资源等组建成的虚实一体化教学平台，可打破场地、设备、时间与成本等限制，保证每个学生的实践操作机会，从而更容易调动学生的积极性和提高教学质量。再有，不少高等职业院校在不断推进

工作过程系统化结构课程教学改革，将课程学习内容重构为模块学习单元，每个学习单元体现工作过程的系统化结构，这样，理论和实践结合更加紧密，又有针对性，教学成效更显著。此外，有的高校理工类课程采用 CDIO 模式下进行教学，其思想是将构思、设计、实施及运行贯穿教学完成的全过程，充分进行“工程项目”式的教学课程设计与实施，通过完成一个完整的“工程项目”，使学生的综合能力等得到锻炼和提升。对传统教学模式和方法进行革新，发展出了改良的各类型教学方法，在教学质量 and 人才培养效果上确实有一定促进作用。

当下，基于互联网的在线课程，借助移动通信、网络、APP 应用等平台进行教学资源共享、辅助教学，是如今互联网时代高校专业教育的一种全新模式。大规模在线课程在世界范围迅速兴起，促使教学内容、方法、模式和教学管理体制机制发生变革，给高校教育教学改革发展带来新机遇。教育部鼓励高校和社会参与在线开放课程建设，提倡通过在线开放课程平台更新教育观念、优化教学方式、提高教学质量、推动教育改革等，广大教育工作者也越来越重视利用“互联网”思维武装头脑，积极通过在线开放课程不断革新教学方法，促进教学水平提高。我校近年在推动在线开放课程建设方面不遗余力，搭建有清华在线开放课程平台、超星泛雅和学习通在线课程平台等多个，方便教师建设开放课程，并多次举办相关培训会 and 研讨会，出台系列激励措施，支持和鼓励广大教师依托在线开放课程开展混合式教学，打造“金课”，提升教学质量。据不完全统计，目前我校依托超星学习通平台建设的课程近 300 门，而且还在不断地增加。可见，依托在线开放课程开展混合式教学已经成为教学方法改革的一个重要举措。

因此，在倡导“新工科”建设的大背景下，要突出创新与实践动手能力培养，必然要有与之相适应的实践课程体系和教学模式，如何将新的教学模式与现有教学资源相互融合，探索出线上平台教学与线下课堂教学相融合的混合式创新实践教学模式，是当前很值得探讨与研究的热点问题。本课题面向机械测试类实验课程，利用“互联网+”和移动互联技术，进一步强化教学方法改革，以提升学生创新能力和实践动手能力为出发点，通过高效的教学设计与实施等一系列改革措施，构建以教学项目和任务设计为驱动的实验课程结构体系，大力开展新型混合式教学模式改革，为新工科机械测试职业技术人才培养注入新动力。

三、项目方案

1. 目标和拟解决的问题（限 500 字）

（1）目标

通过项目的研究和实施，构建以教学项目与任务设计驱动为导向的机械测试类实验实践教学案例，并通过超星泛雅和学习通平台，建设成为在线开放实验课程，进一步实现资源共享和移动端访问。以学生创新思维与实践动手能力提升培养为目标，深度融合 CDIO 和基于移动互联网的线上线下混合式教学模式，开展灵活多样的实验教学改革与实践工作，提高实践课程教学质量，为新工科高等职业技术机械测试人才培养提供良好支撑。

（2）拟解决的问题

1) 根据产业发展需求和新工科建设目标，进一步凝练确定高职层次机械测试核心实践课程及相关教学项目，解决教学内容与行业产业脱节，关键知识点不明确的问题。

2) 充分利用现有实验条件，开发设计基于项目驱动的高职实验教学案例，并充分结合 CDIO 理念在教学中应用，以提高学生创新思维与实践动手能力，提升高职人才培养质量，解决实践课程内容枯燥、结构体系陈旧、职业性不足的问题。

3) 依托在线开放课程平台，建设教学资源丰富的在线开放课程，包括：教学视频、实操视频、微课、课件、习题等，学生可通过移动手机随时随地学习。在此基础上，进一步优化教学模式，解决实践教学资源匮乏和教学模式单一问题。

2. 研究与实践内容（限 1000 字）

（1）结合产业发展和新工科建设需求，凝练机械测试类核心实践课程内容

深入分析产业发展特点，明确机械测试新技术等重点方向、要求和特点，通过邀请相关企业、行业专家对机械测试技术支撑实践课程的确定进行分析指导。拟对以下重点专业课程的实践教学部分进行改革：《传感器与检测技术》《机械工程测试技术》《机电一体化系统》《汽车检测与诊断技术》《单片微型计算机原理与应用》《电气控制与 PLC》《机电传动控制》等，根据课程实验教学需要，设若干个教学实验，每个教学实验通过项目和任务设计进行构建，通过知识点和资源整合，构成专门机械测试类实验课程，各知识点的教学更显高效，有利于教学质量提高。

（2）基于项目设计驱动的实验课程体系构建与实践

利用现有教学资源，将“构思、设计、实施与运行”（CDIO 理念）的项目设计

驱动教学方法充分应用到实验实训课程教学与实践，进行“工程项目”式的实验教学课程开发建设，通过完成一个完整的“工程项目”，使学生的理论水平、实践能力、协作能力等得到锻炼和提升。通过完成不同实验“工程项目”来锻炼学生，一个项目设计完成，再进行其他相似知识点和内容的设计，通过不同的项目设计教学来体现具体课程的内容改革，进而改善教学效果。

(3) 基于超星学习通平台的在线开放实践课程建设

对拟构建和改革的实践课程，依托超星泛雅和学习通平台，建成具新工科特色的系列在线开放课程。课程内容包含：授课录像、授课 PPT、实操和多媒体教学视频、微课、拓展资料等，完善和丰富各教学内容，优化设计每个实验教学的展示栏目。在该实验课程全面推行线上线下混合教学改革和实践，调动学生学习积极性，提高课程培养质量。

(4) 项目设计驱动的实践课程的教学实施与实践

在实验实践教学资源建设完成后，依托教学资源 and 平台展开系列教学改革与实践探索，这一阶段的工作由两层面内容组成。

1) 对于每一个实验实训项目的设计与现场教学，以项目设计驱动的模式来设计与组织实施。以《传感器与检测技术》课程一个典型实验项目开展来说明其工作思路和步骤，如图 1 所示。项目一开始逐渐引导学生运用科学思维来解决问题，培养思考能力；通过项目设计，有利于学生对硬件、软件和测试原理、分析方法等知识点掌握与运用；通过教学实施和实践，提高学生对课程的学习兴趣和动手能力；通过教学运行，发现项目设计的问题、改进系统，提高完成质量。

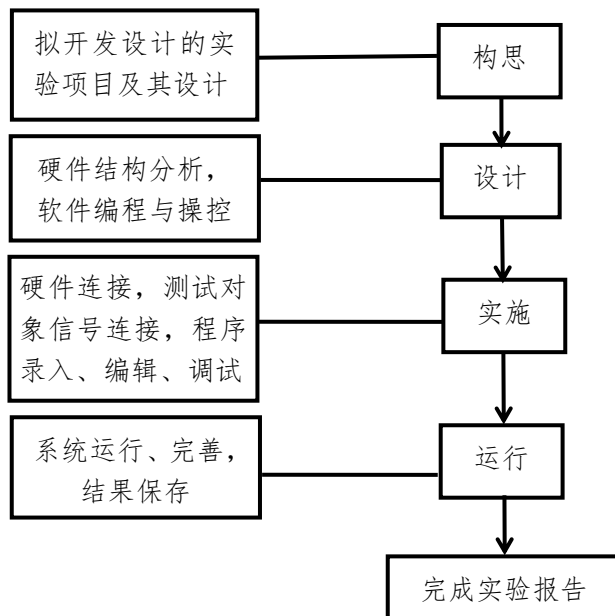


图 1 基于项目设计的教学过程

2) 依托在线开放课程, 实施开展实践课的线上线下混合式教学模式。实践教学实施如图 2 所示, 教师在实验实践课前发布学习任务, 上传教学视频、微课等教学资源; 学生根据教学任务观看视频及教学资源来进行预习。实践教学课堂中, 采用实验实践操作、讨论交流、汇报方案、成果展示等形式检查学生线上学习情况, 并辅以讲授来加深学生对教学内容的理解。课后, 学生通过完成实验报告、线上与教师讨论、发帖、反思等巩固教学内容。

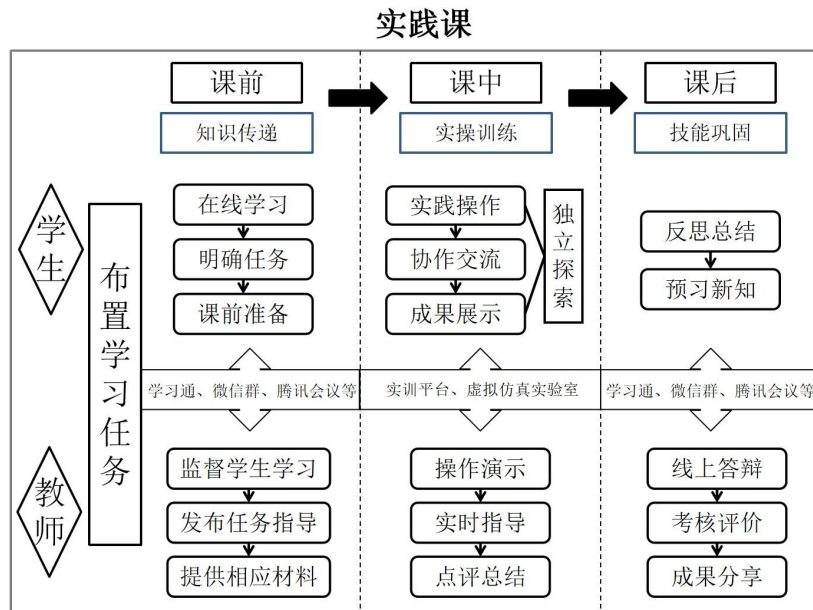


图 2 实践课程的混合式教学实施步骤

3. 研究方法 (限 500 字)

项目的实施主要按以下内容和方法完成:

(1) 基于项目设计驱动的实践课程内容和结构体系构建

首先分析新工科背景下机械测试产业发展所需的关键技术, 确定其支撑新工科发展的核心课程群的关键实验实践课程, 然后再根据各实践课程内容和结构特点, 进行基于教学项目或任务驱动设计的课程体系构建, 最后再通过超星学习通平台在线课程开展混合式教学等一系列优化的教学模式与教学方法实现教学目标, 如图 3 所示。

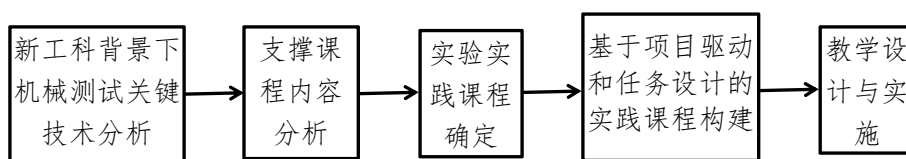


图 3 课程内容构建总体方案

(2) 基于超星泛雅和学习通平台在线开放实践课程建设与教学实践

在线实践课程建设实施计划如图 4 所示，在已有工作基础上，围绕完善教师授课录像、丰富教学资源、优化课程内容和结构、丰富教学方法和手段、综合多因素的考核评价方法等方面，建设具有特色的符合新工科发展的机械测试类在线实践课程。通过这一阶段的建设，一方面，可使学生轻松访问实践课程资源，随时随地进行学习，便利性大大提高。另一方面，通过在线课程开展实践教学实施与管理，可强化过程性考核，教学评价多样，操作灵活简便，把“利用手机实现的实体课堂点、签到、抢答和回答问题、作业等成绩”和“在线预习自学成绩”构成的“平时成绩”与“实验实践动手操作成绩”结合，构成“最终实践课程成绩”的模式，体现“学习过程的指导和成绩”这种过程化考核的理念。

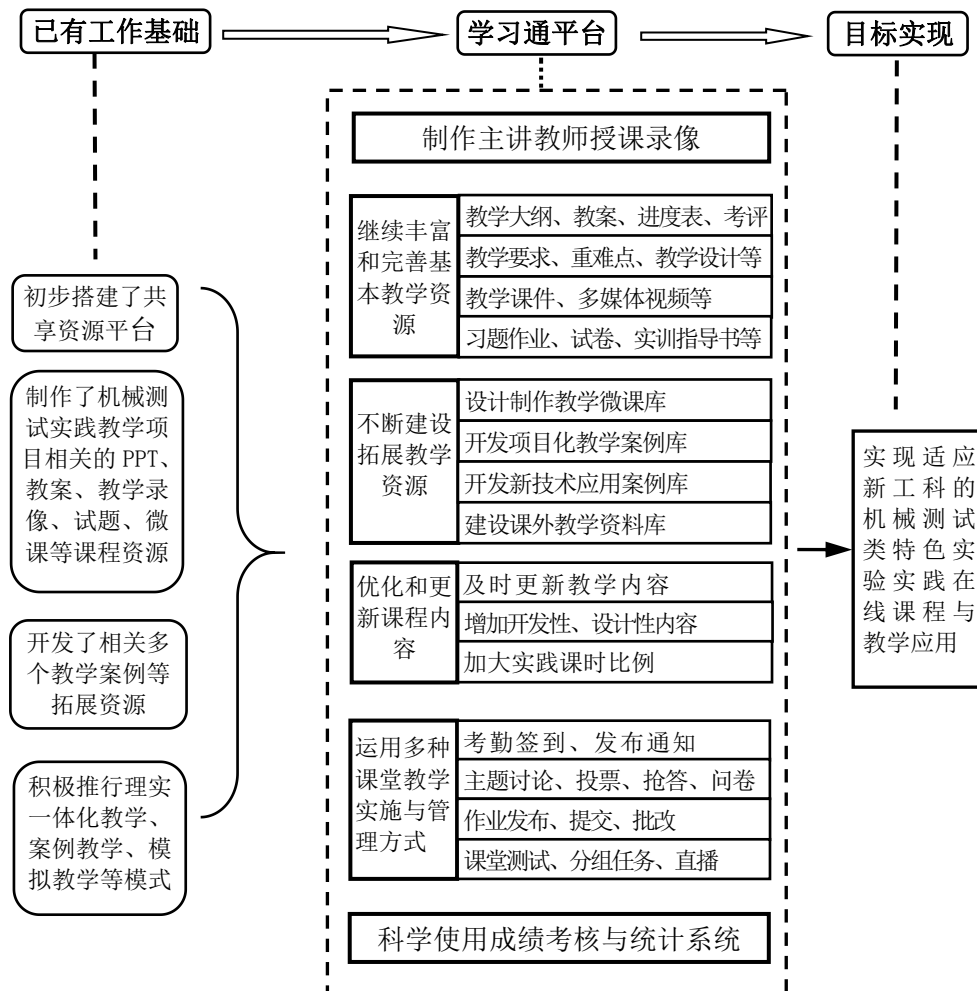


图 4 在线实践课程建设与教学实施路径

(3) 基于“三位一体”的混合式教学模式的探索

从“线上学习”、“线下教学”和“多元综合评价”三个方面来展开教学活动

和评价学习效果，如图5所示。“线上学习”是混合式教学的一个重要环节，体现以学生为中心的自主学习理念；“线下教学”从教学内容、教学模式和方法上进行创新，并且设置综合性、设计性和创新性强的实训项目，充分体现高素质职业技术人才“有深度、有广度、有创新”培养内涵。“多元综合评价”从线上学习、线下教学和实训等多方面进行综合评价，可全面考查学生掌握知识程度、创新能力和综合素质，评价更科学合理。

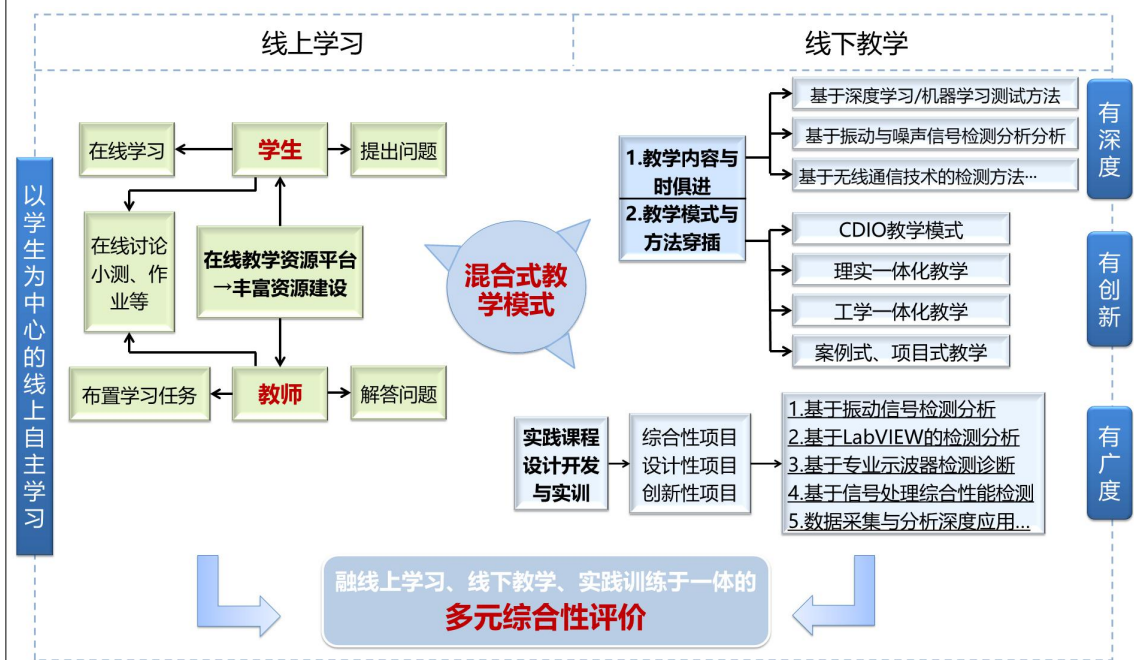


图5 “三位一体”的混合式教学探索

4. 实施计划（限1000字）

第一阶段（2022.1-2022.4）

进行深入调查和研讨，确立机械测试领域的新工科特性核心专业实践课程，包括实践课程设置、内容、实验（实训）项目设计、教学方式等，并继续优化相关内容的教学资源，为开发基于教学项目和任务设计驱动的实践开放课程做好更科学的前期准备工作。

第二阶段（2022.5-2023.5）

组织开发基于教学项目和任务设计驱动的实践课程内容与体系，进行实际的教学设计与实施，并将融合项目设计的实践教学应用其中，大力推行此教学模式，积累教学经验，总结教学成果。通过超星学习通平台初步搭建在线开放课程，开

展基于移动终端的混合式实验课程教学改革。

第三阶段（2023.6-2023.10）

继续依托超星学习通平台,完善在线课程的相关资源建设,包括专业资料库、微课库、案例集、视频集、试题库、习题库等辅助教学资料,建成丰富的网络资源共享平台;依托开展在线课程混合式教学改革契机,提升专业实践课程的教学质量,切实提高学生实践动手能力和创新能力。

第四阶段（2023.11-2023.12）

成果总结、评估、报告撰写和结题工作等。

5. 经费筹措方案（限 500 字）

(1) 项目负责人承担相关教学改革与研究项目多项,对于相关共性研究内容,可得到研究项目一定的经费资助,初步估算可获资助经费 5000 元左右。

(2) 积极申请教育部协同育人产学合作项目,从企业方获取项目建设经费,如顺利获批,可筹集 5000-10000 元投入到本项目建设。

(3) 学校和学院均非常支持教师开展线上线下混合式课程建设,推动教学模式改革,每年可向学校和学院申请专项经费,预估可获 2500 元经费支持。

(4) 若项目获批立项,学校会有相应的配套经费支持,按照相关要求,预计可获得 10000-15000 元经费。

(5) 实验室专项建设统筹经费中,可申请自主研发软件建设项目,用于改善实践教学环境和条件,与本项目有很高契合度,可积极争取这方面经费。

综上,项目经费可从多方面进行筹措,可保障项目顺利开展和实施。

6. 预期成果和效果（限 1000 字）

预期成果

(1) 在线开放实践课程 1 门,并应用到实践教学改革与实践中,大力推广混合式教学,实现课堂线上互动,科学优化实践课程成绩评价方法。

(2) 丰富的实践课程学习资源,包括:授课录像、教学微课、教案、演示文稿、教学设计、课件、习题库、测验题、实验实训指导书等。

(3) 发表与项目相关的研究论文 1-2 篇,相关研究报告 1 份。

(4) 成果推广首先在我校与高职院校开展联合培养的专业进行试点，在条件允许的可能情况下，再推广到其他学院和校外的其他高校相近专业的相关课程教学中。

应用范围和效果

应用范围在主要是机械工程学科下的专业，如面向机械电子工程、机械设计制造及其自动化、车辆工程、汽车服务工程等机械类专业高等职业院校学生和职业教育（加工制造）的研究生。

效果主要体现在受益面方面，项目受益面比较广泛，特别是对于机械类专业和相关理工类学生，可针对性提高创新和实践动手能力的培养；同时可为其它院校开展相应教学模式改革提供参考，使机械测试类专业的技术技能型人才培养质量得以切实提高。

7. 特色与创新（限 500 字）

(1) 实验教学内容和课程体系上的特色与创新

在深入剖析机械测试领域核心专业课程及其实验实践教学内容的基础上，将基于教学项目和任务设计驱动的课程构建理念引入到实验实践课程体系构建中，比传统的实验教学内容来说，结构体系有革新，有利于对学生知识运用、技术应用、项目设计和创新能力的培养，为该专业人才培养提供良好支撑。

(2) 实验课程教学方法和模式上的创新

依托移动互联网技术和在线开放课程平台，建设实验课程的在线课程，通过在线开放课程对机械专业相关课程实验课进行混合式教学改革与实践，并不断丰富教学资源，积极改革实验课程学习评价模式，提高学生学习兴趣度和实践课程教学质量，从而提升学生实践动手能力和综合水平。

四、教学改革研究与实践基础

1. 与本项目有关的研究成果简述（限 1000 字）

(1) 项目组积极开展研究工作，完成或在研省厅级教学改革项目多项，主持或参与省综合类教改项目、省一流课程建设项目、广州市创新创业项目、教育教学改革重点研究项目、大学生实践教学基地建设项目等多项，包括广东省实验室研究会研究基金“基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学方法探索”、广东省一流本科课程（线上线下混合式课程）《汽车检测与诊断技术》、广东省教学改革与研究项目“基于实践与创新能力培养的汽车工程专业教学模式改革与实践”等，通过项目开展切实提高学生实践动手能力和人才培养质量。项目组成员主要参与相关教研教改项目获省级教学成果奖二等奖 1 项、校级教学成果一等奖 1 项，为本项目探索创新能力培养提供良好参照。

(2) 项目负责人主持完成的“基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学方法探索”和“《机械工程测试技术》实验课程教学方法改革与实践”等教改项目，主持在研“基于在线开放平台的机电工程实验实践课程教学改革与创新”项目等，为本项目的开展提供重要参考。

(3) 项目负责人建设了完整性高的《传感器实验》《51 单片机实验》《三菱 PLC 实验》等线上开放课程，并且已经应用到实际实践教学中，取得较好教学成效。

(3) 项目组成员参与省级精品资源共享课《工业机器人技术》、《汽车检测与诊断技术》等建设，已搭建较为完善的在线开放课程，制作了较多的微课视频等资源，为本项目课程资源建设提供技术保障。

(4) 项目组在实践教学方面经验丰富，指导学生参加“飞思卡尔”杯智能车竞赛、机械创新设计大赛、中国 Honda 节能车竞技大赛等各种全国性的相关竞赛并获奖多项；项目负责人参与设计制作的《汽车故障诊断技术》微课和《基于网络与无线通信的虚实一体化汽车检测诊断教学案例》微课分别获第二十一届、第二十二届全国教育教学信息化大奖赛全国三等奖，在课程实验开发方面有丰富的经验和研究积累。

围绕课程建设与教学、人才培养改革等，已发表相关教研教改论文多篇，如下：

1. 喻菲菲, 杜灿谊, 王红云, 等. 基于混合式教学的机电工程实验教学模式改革

与探索[J]. 中国教育技术装备, 2021, (16) 125-128.

2. 喻菲菲, 杜灿谊. 基于 CDIO 教育理念的机械工程测试技术课程实验教学方法改革[J]. 中国现代教育装备, 2017, (11): 58-60.

3. 喻菲菲, 杜灿谊. 基于虚拟仪器技术项目设计的发动机检测实践教学法[J]. 广东技术师范学院学报, 2015, (2): 137-140.

4. 喻菲菲. 基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学探索[J]. 科技创新导报, 2014. (11): 165-166.

5. 李雯, 喻菲菲, 罗均剑, 等. 基于职业能力培养的新能源汽车实践课程结构的优化设计[J]. 教育现代化, 2020, (62): 103-106.

6. 钟慧多, 杜灿谊, 李锋, 喻菲菲, 等. 项目式教学法在《纯电动汽车构造与检修》教学中的应用[J]. 教育现代化, 2021, (37): 135-138.

7. 杜灿谊, 徐伟, 喻菲菲, 等. 面向汽车工程专业实践与创新能力培养的教学改革与探索[J]. 中国现代教育装备, 2018, (4): 92-94.

8. 杜灿谊, 袁梦, 喻菲菲, 等. 基于网络和无线通信技术的汽车检测与故障诊断教学改革与实践[J]. 广东技术师范学院学报, 2018, (2): 86-89.

9. 龚永康, 杜灿谊, 曾祥坤, 等. 基于超星学习通的《汽车检测与诊断技术》课程混合式教学模式探索[J]. 教育教学论坛, 2020, (13): 290-291.

2. 项目组成员所承担的与本项目有关的教学改革、科研项目和已取得的教学改革工作成绩（限 1000 字）

项目负责人承担教改和科研项目情况：

1. 主持广东省实验室研究会研究基金项目“基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学方法探索”（GDJ2014026），2015-2017 年，结题；

2. 主持广东省实验室研究会研究基金项目“基于在线开放平台的机电工程实验实践课程教学改革与创新”（GDJ2019040），2020-2021 年，在研；

3. 主持校级教改项目“《机械工程测试技术》实验课程教学方法改革与实践（JYYB201520）”，2015-2017 年，结题；

4. 主持校级科研项目“发动机活塞敲击故障仿真与分析”（13KJY12），2014-2015 年，结题；

5. 参与（排名 2）广东省教育厅青年创新人才类项目“基于虚拟样机仿真的发动机复合故障特征提取分析方法研究”（2014KQNC176），2015-2016 年，结题；

6. 参与（排名3）广东省普通高校特色创新类项目（教育科研）“新工科背景下的汽车工程创新型人才培养机制探索与实践(2017GXJK102)”，2018-2020年，结题；

7. 参与（排名3）广东技术师范学院校内专项研究项目“新工科背景下应用型本科高校理工科人才培养机制构建——以广技师为例”，2018-2020年，结题；

8. 参与（排名3）广东技术师范大学教育教学成果奖培育项目“面向实践与创新能力提升的应用型人才培养模式改革与实践”，2018-2020年，结题。

项目组成员参与承担教学改革与科研项目情况：

1. 广东省2016年度教学改革项目综合类，基于实践与创新能力培养的汽车工程专业教学模式改革与实践，2016/11-2018/11，3万；

2. 广东省级质量工程项目-精品课程共享课《汽车检测与维修技术》，2015/3-2017/2，10万；

3. 广东省教育厅2015年度教育技术教学改革研究项目，基于互联网与无线通信技术平台的汽车检测与故障诊断虚实一体化教学改革与实践，2016/1-2017/12；

4. 广东省普通高校特色创新类项目（教育科研）“新工科背景下的汽车工程创新型人才培养机制探索与实践(2017GXJK102)”，2018-2020年，3万；

5. 广东技术师范学院校级重点教改项目，基于实践与创新能力提升的汽车工程应用型人才培养模式探索与实践，2016/9-2018/8，0.5万；

6. 广东技术师范学院校内专项研究项目“新工科背景下应用型本科高校理工科人才培养机制构建——以广技师为例”，2018-2020年，2万；

7. 广东技术师范学院“质量工程”建设项目“汽车工程专业创新教学团队”，1万，2017.6-2019.6；

8. 汽车服务工程技术校外实践教学基地，校级立项，2017.11-2019.11；

9. 汽车电控技术应用校外实践教学基地建设，校级立项，2014.11-2016.11；

10、2018年第二批产学合作协同育人项目-新工科背景下汽车工程专业课程体系改革与实践，201802031010，北京超星尔雅教育科技有限公司，2019.1-2020.12、5万；

11. 参与广东省实验室研究会研究基金项目，基于设计任务驱动的信号检测实验课程教学方法探索（GDJ2014026），2015/1-2016/7，结题；

12. 参与广东技术师范学院“汽车服务工程”专业综合改革试点项目，2016/1-2018/1；

13. 参与广东省汽车工程实验教学示范中心建设，获批省级“质量工程”建设立项，2018-2021年；

14、广东省自然科学基金项目，2018A030313947，建模仿真与稀疏分解在汽车

发动机故障诊断中的应用研究，2018.1-2020.12、10万元；

15. 广东省教育厅青年创新人才类项目（自然科学类），基于虚拟样机仿真的发动机复合故障特征提取分析方法研究，2015/1-2017/1，5万元；

16. 广东省教育厅特色创新类项目（教育科研），新工科背景下的汽车工程创新型人才培养机制探索与实践，2018/1-2020/1，3万元；

17. 国家自然科学基金项目（青年基金），防振橡胶材料多轴疲劳损伤机理及其寿命预测方法研究（51505091），2016/1-2018/12，20万；

18. 国家自然科学基金项目（青年基金），51305085、发动机前端附件驱动系统关键零部件的建模与设计分析方法，2014/01-2016/12，25万元；

19. 广东高校优秀青年创新人才培养项目，基于内阻特性的电动车汽车锂离子电池组一致性评价及充放电策略研究，2016/1-2017/12；

20. 建筑物室内交通噪声模拟研究（201601001），广东省智能交通重点实验室开放基金课题，2016/1-2016/12；

21. 广州市民生科技攻关计划项目，201803030041、新能源汽车电源系统火灾预防机制与应急处理预案研究，2018.1-2020.1；

22. 2017年度广东省工程技术研究中心认定，（粤科函产学研字[2017]1649号）、广东省新能源汽车电源与安全系统工程技术研究中心。

3. 校级或省高等职业教育教学指导委员会项目开展情况(含立项和资助等) (限 500 字)

广东技术师范大学近年大力推动教学模式改革和线上课程建设工作，校级项目的立项、管理、结题等按照相关规定严格执行，开发了专门的线上评审系统进行管理，所有校级教改项目的开展情况可从系统随时查阅。本项目在2015年立项以后，获学校经费资助，紧密围绕研究目标，切实开展了大量研究工作，发表相关论文和开发了相关实践教学项目和案例，达到预期研究目标，于2018年结题。随后，在此基础上，不断积累相关教学建设成果，继续在课程内容和模式上进行改革建设，相关项目又先后获得2次广东省高等教育学会实验室管理专业委员会研究项目资助。可见，学校对校级教学项目支持力度大，管理规范，激励成果产出，有利于相关项目实施与推进，项目开展情况总体良好。

五、保障措施

1. 学校教改项目管理和支持情况（限 1000 字）

学校和学院都十分重视教学改革，本项目的开展将得到校院两级的全力支持。

（1）政策、行政与组织管理支持

1) 学校相关支持政策完备

学校高度重视教学改革研究项目的立项建设与过程管理，制订有专门支持教学改革与研究项目的管理办法。2019 年，重新修订了《广东技术师范大学教学改革与研究项目管理办法》（广师大〔2019〕615 号）、《广东技术师范大学教研项目配套及教学奖励办法》（广师大〔2019〕625 号）等文件，进一步规范了教学质量与教学改革工程项目以及相关教研教改项目的建设管理。

2) 二级学院高度重视

机电学院非常重视人才培养质量，在教学实践中总结并制定了完善的教学管理制度及教学成效激励措施，极大的调动了教师参与教学改革的积极性。

3) 项目组织开展保障

项目组成员由教学管理经验较丰富专业技术人员组成，全力推进项目建设各项工作，定期召开研讨会，探讨改革中面临的问题。

（2）专项经费保障

如申报获得立项，对于相关建设经费的使用，将一如既往地严格按照相关管理制度和规范执行和落实，并将设置学院层面的经费使用审查小组，定期检查专项经费使用情况，使项目的建设能得到最大的经费保障，确保综合改革项目顺利开展。

（3）系统管理，过程规范

学校大力推动教学模式改革和线上课程建设工作，开发了专门的线上评审系统进行管理（校内网址 <http://jxxm.gpnu.edu.cn>），全程全方位监控各教改项目的实施进展情况，校级项目的立项、管理、结题等按照相关规定严格执行，所有校级教改项目的开展情况可从系统随时查阅，管理规范，项目开展有监督保障。

目前，从现有研究条件看，项目已基本具备实施开展的条件，无论是政策、人员、技术、软件还是硬件要求等，唯一可需要继续优化的是现代高端检测教学设备，如有条件，下一步将继续充实硬件设备，更好开展同类教学改革项目研究。

2. 学校承诺

该项目如被省教育厅立项为省高职教育教学改革与实践项目，学校将拨付0.5万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校（盖章）：



2021年11月23日

六、经费预算

支出科目（含配套经费）	金额（元）	计算根据及理由
合计	15000	
1. 图书资料费	1000	购买图书、文献资料、多媒体资料等
2. 设备和材料费	4000	项目开展过程中用到的原材料、试剂、消耗性物品、专用工具等
3. 委托业务费	4000	包括视频等多媒体资源建设、微课设计、论文版面、文献检索等费用
4. 差旅费	2000	调研、参加会议所产生的交通费、住宿费、伙食补助费等
5. 劳务费	3000	校内外学生、行业专家等相关人员劳务费
6. 其他支出	1000	申报材料打印、复印、装订费；购买零星办公用品、文具等费用