

5. 专题报告

5. 1 专创融合调研报告.....	2
5. 1. 1 北京高校创新创业教育实践调研报告.....	2
5. 1. 2 北京高校大学生创新创业能力培养与评价调研报告.....	6

北京高校创新创业教育实践调研报告

《基于 OBE 理念的创新创业能力体系构建与评价研究》项目组

2021 年 7 月至 10 月，项目组先后到中国传媒大学、北京工业大学、北京化工大学、北京石油化工学院、北京邮电大学五所高校开展创新创业教育实践的专题调研，调研内容包括三个方面。第一，学校在创新创业教育改革方面的顶层设计、思路与举措。第二，“专创融合”改革的经验、亮点与反思。第三，“专创融合”背景下学生创新创业能力培养与评价。通过与学校负责创新创业教育的相关领导以及已经开展“专创融合”教学实践的一线教师的座谈，项目组对于北京高校创新创业教育实践的现状有了较深入的了解。各高校从机构层面上看，创新创业教育实践处于不同的发展阶段。五所高校大致可划分为三个梯队。第一梯队为北京邮电大学，创新创业教育实践起步早，顶层设计清晰，高校创新创业教育实践上具有鲜明的品牌文化，基本实现全员覆盖，在北京高校创新创业教育实践中具有示范引领作用。第二梯队有三所高校，包括北京工业大学、北京化工大学和北京石油化工学院，三所学校均具有一定的顶层设计，积极探索将创新创业教育实践融入人才培养全过程。第三梯队为中国传媒大学，目前缺乏清晰的顶层设计，在创新创业教育已经进入“专创融合”发展的新阶段背景下，仍处在创新创业教育初步探索阶段。本调研报告将从学校的顶层设计、师资队伍、课程建设、实践特色四个方面进行梳理。

不谋万世者，不足谋一时；不谋全局者，不足谋一域。高校对于创新创业教育的顶层设计不仅体现了学校创新创业教育理念而且也直接影响了创新创业教育实践的发展。北京邮电大学在五所高校中创新创业教育实践起步较早，从 2007 年开始启动大学生创新创业项目，通过十余年的时间逐步构建了“政策激励、课程建设、特色管理、基地支撑”的创新创业人才培养体系，将创新创业教育写进人才培养方案作为本科生毕业的硬指标，真正实现了创新创业教育的全员覆盖。北京工业大学于 2016 年成立了创新创业学院，统筹协调全校教学资源，探索建立跨院系、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才的体制机制。北京化工大学着力推动学校由就业教育转变为创新创业教育，即人才培养的目标不是将学生送到用人单位，而是指导学生实现高层次就业，将创新创业理念贯彻到学生的终身发

展中。以“学以致赛、赛以致教”为理念，推动赛课一体化发展，建设“一院一赛”品牌，推动各学院建设自己的（系列性）标志性赛事，促进基层双创教育实践的创新与发展。北京石油化工学院一直秉承产学研合作、实践育人的人才培养理念，学校以大学生研究训练计划(URT)、北京市高等学校高水平人才交叉培养“实训计划”、互联网+大赛三条主线开展创新创业教育实践。通过“校内认证、国家认证”两级认证体系推进学校各专业人才培养的专创融合发展。中国传媒大学于2018年成立创新创业教育中心，目前挂靠于经济与管理学院下，相对于由教务处直管模式，挂靠模式在协调全校资源开展创新创业教育时存在更多困难，发展上更易受阻。

大学者，非大楼之谓也，乃大师之谓也。推动创新创业教育发展，尤其是专创融合发展，离不开师资队伍建设。北京邮电大学在促进师资队伍建设上出台了三项政策。第一，在教师职称评聘条件中，增加“带学生参加竞赛并获得国家级奖项或省部级一等奖”作为四个评聘条件¹之一。第二，承认教师创新创业教育实践（校级项目及以上）作为实际工作量，而非加分项。第三，设置创新创业教育的专岗副教授，为参与创新创业教育实践教师的提供专属上升通道。北京石油化工学院也将创新创业教育纳入教学奖励和职称评聘的条件切实支持教师。北京化工大学也在探索教师激励，2020年出台了“育人工作量”要求每位教师在创新创业教育上达到一定的学时，后续也计划在教师上岗或职称评聘中出台一些政策，切实增加教师带竞赛的收获。北京工业大学聚焦专业化师资队伍培训，推进与北京市教委、北森、斯坦福、学校“四合一”就业创业师资队伍培训体系建设。

促进创新创业教育深度融入人才培养全过程是今年教育部高教司的工作要点之一。人才培养方案是由一系列课程和教育教学实践环节组合而成的，双创教育是否深度融入人才培养全过程，课程建设情况是一个很好的观测点。北京邮电大学采用“4+X”模式，即校级4学分与院级4-6学分，所有创新创业训练计划均可以挂课号，各学院根据自身学科发展来认定相关竞赛。此外，学校于2020年开始大规模课程建设，搭建学校、学院两个层级的双创课程体系并反思二级学院开设相关课程的合理性（例如，师资、课程规划等）。在叶培大创新创业学院

¹ 其他三个条件是 1) 论文、专著等公开发表 2) 教学成果奖/教学名师/示范实验室/国家级教改立项等 3) 科研成果转化，到校经费50万及以上。

探索多学科创新融合课程的实践，以解决问题为导向（例如，智能交通）整合多门专业课的理论知识，开展项目式教学与小组实践，培养学生创新创业能力。北京化工大学将创新创业课程学分要求纳入本科专业培养计划，通过每学期引入部分慕课来弥补校本课程资源数量不足的情况。北京工业大学建设“广谱式、专业式、融入式”三位一体的创新创业课程体系，其中广谱式面向全校学生，融入式面向开展专创融合的课程，专业式面向具有创业特质的学生，实现了全员覆盖与个性化创新创业教育相统一。北京石油化工学院信息学院在课程建设上一方面围绕专业核心课程在每个学期末设计编程能力实训课程另一方面与企业深度合作为学生提供精益创业课程。

本次调研的五所高校因其办学理念、目标以及创新创业发展阶段的差异性在创新创业教育实践中呈现各自的特色。北京邮电大学践行将创新创业教育作为人才培养范式深刻变革的理念，在清晰的顶层设计、完善的课程体系建设以及有效激励教师参与的基础上，探索跨校的大学生创新创业项目，进一步发挥其示范引领作用，为建设更具开放性、包容性的双创项目而努力，邀请具有更多差异性行业背景和学科优势的高校参与进来，为学生提供了多学科交叉视野创新创业实践的优质平台。北京化工大学在创新创业教育的宣传与传承上有一系列的动作，包括运用线上（公众号）、线下（举办大学生科创周）等不同方式对学生创新创业成果进行梳理与展示，不仅促进学生拓展视野了解不同学科的双创成果，而且长期来看为学校积累丰富的创新创业教育实践成绩，也为深化拓展与迭代优化已有成果提供坚实基础。北京石油化工学院自建校以来坚持践行“崇尚实践、知行并重”的实践育人理念，自 1999 年启动北京石油化工学院大学生研究训练计划(URT)到今年生物医药健康产业学院的成立，学校长期关注学生的实践动手能力并通过长效稳定的产学合作育人机制将人才培养目标与市场需求紧密结合。除了机构层面的实践特色，项目组也看到了来自一线教师的优秀专创融合教育实践。北京工业大学的高国华教授与中国传媒大学的税琳琳教授均结合自身的专业特长有意识地将学生创新创业能力的培养纳入专业课程的教学设计与实施中，从而将有效实现学生专业知识能力与创新创业能力培养的协调与统一。

总的来说，本次调研的五所高校在北京高校中具有一定的代表性。具体地，五所高校从办学主体上覆盖了部属、市属高校；从学科门类上覆盖了理工科与文

科院校；从创新创业教育发展阶段上，覆盖了具有示范引领作用以及相对落后的高校；一定程度上真实地反映了北京高校创新创业教育实践的现状、成绩与问题。当前，北京高校从机构层面上专创融合仍处在初步探索阶段，在一线教师的微观实践上已经看到了一些优秀的专创融合实践案例。然而，这些典型的优秀实践案例与教师自身独特的科研经历成长密不可分，短时间内并不具备大规模地推广与复制的可能性。将创新创业教育深度融入人才培养全过程离不开专创融合，专创融合的发展需要唤醒专任教师对学生创新创业能力培养的意识。当前，无论是处于第一梯队的北京邮电大学还是第三梯队的中国传媒大学，都缺乏有效唤醒专任教师创新创业能力培养意识的方法与工具。本项目组采用成果导向教育理念，通过构建创新创业能力体系，为唤醒专任教师的创新创业能力培养提供了有力的理论工具。后续基于能力体系设计的能力测评工具，为教师在课程教学中开展学生创新创业能力的增值评价提供依据，也为高校在评价创新创业教育质量时提供新的依据——不依赖少数学生获奖或创业等结果性指标，面向全体学生创新创业能力的追踪性增值评价。本次五所高校的调研一方面以北京高校创新创业教育实践的现状印证了项目组的研究价值与现实意义，另一方面也为后续与高校深入合作奠定了坚实的基础。

北京高校大学生创新创业能力培养与评价调研报告

《专创融合背景下大学生创新创业能力增值评价研究》项目组

一、调研目标与调研对象基本情况

2022年5月至6月，项目组开展了面向专创融合（专业教育与创新创业教育相融合）的学生创新创业能力培养与评价调研活动。该调研旨在通过与高校教师座谈深入了解教师们在课程中如何培养学生的创新创业能力以及如何设计和实施教学活动和学生评价从而支撑这些能力的培养目标。

在本次调研中，项目组与来自北京邮电大学、中国传媒大学、北京工业大学、北京石油化工学院4所高校6门课程的9位教师开展线上座谈。表1展示了6门课程的基本情况。调研对象的选取遵循以下两个方面的考虑来保障其典型性。第一，从价值创造角度，教师热爱教学且在课程的专创融合探索上初步取得良好的教学效果，具有一定的示范引领作用。第二，从推广性角度，课程选取兼顾学校层次（双一流、地方型高校）、学校类型（理工科院校、文科院校）、课程性质（专业必修、公选、通识）、学生来源（不限专业、特定专业）、学生学习阶段（无年级限制、大一新生、大二、大三）等方面。

本调研报告将从6门课程呈现的普遍共性特征与其各自特色两个维度进行梳理总结。通过真实呈现高校一线教师在课程建设中的一系列探索与实践与遇到的现实挑战，更好地推进项目组的工作，具体包括以下几个方面。第一，从用户（高等教育机构、高校教师）需求视角出发，反思研究目标与用户需求的契合度，如何促进问题导向、需求牵引的教育实践研究。第二，从课程建设的实际条件出发，反思研究设计与研究内容的可落地性，以提升教学质量和学生学习成果为目标。第三，从项目组的实际条件出发，系统科学地规划与6门课程推进合作的行动方案，实现有限资源条件下的合作效率和效果。

二、共性角度

本次调研对象呈现的普遍共性特征包括：三融合、项目式教学、多样化评价三个方面。

（一）三融合

与普遍理解上的将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体的三融合不

同，此处的三融合是指一门课程在教学设计和教学实施上将思政教育、创新创业教育、产业行业三个方面有机融合。本次调研对象除《创新创业基础与实践》这门创新创业课程外，其他课程均为通识课程或专业课程。三融合特征体现了高校教师在立德树人、创新创业能力与专业能力培养上系统推进所做的实践探索。三融合既是提高人才培养质量的重要抓手，更是高校课程建设的应有之义。

在融合思政教育角度，将扶贫攻坚、中国传统文化、文化自信、可持续发展、科技创新、工匠精神、社会主义核心价值观、职业道德与工程实践、民族复兴理想与责任等内容与课程教学有机融合。具体地，在课程教学中加入社会实践，通过长顺科技扶贫项目将学生的专业知识学习与能力培养直接转化为服务地方经济和社会发展的持续动能（《创新创业实践课》）。采用思政引领式教学，将知识点与思政实例深度贯穿教学始终，将工匠精神嵌入学生开发智能硬件的每个实践环节（《智能开源硬件基础与实践》）。将工程实践中的职业道德、可持续发展等理念内容有机融入课程教学和学生软件开发实践中（《软件工程引论》）。

在融合产业行业认知角度，将课程内容与未来职业要求、产业行业发展趋势等有机融合。具体地，在课程教学中开展产学研合作，让学生有机会参与到企业的真实项目中学习课程教学目标的相关知识并在解决问题中锻炼能力，并邀请产业导师加入课程教学（《设计思维创新与实践》）。结合智能制造领域的真实项目进行课堂教学（《机械设计》）。引导学生进行基于真实需求的软件开发实践，避免学生开发“玩具式软件²”（《软件工程引论》）。在教学内容设计上全面覆盖本学科在行业领域中的前沿热点，为学生较早地建立专业与未来职业和岗位之间有机联系的认知（《创新创业实践课》）。

在融入创新创业教育的角度，各课程均将学生创新创业能力纳入教学目标并在教学活动的设计和安排上体现对相关能力培养的支撑。具体地，在课程实践环节重点培养学生具备将设计的感性思维与技术的理性思维相融合，激发学生的思考宽度与深度，实现在理解技术基础上的产品设计创新（《智能开源硬件基础与实践》）。将 TRIZ 理论有机融入到课程教学中培养学生创新思维与创新能力（《机械设计》）。以“设计思维”这一系统的创新方法论为主要教学内容，在项目式学习中通过培养学生的好奇力、观察力、洞察力、想象力、行动力、沟通力、领导

²玩具式软件指学生不进行实际的需求调研，根据头脑风暴式的需求分析开发一款仅作为课程学习考核中交付的不具备实际应用能力的软件。

力等实现学生创新能力的培养（《设计思维创新与实践》）。以培养学生解决复杂工程问题能力为目标，在软件的需求调研、设计与开发中培养学生的创新能力（《软件工程引论》）。

（二）项目式教学

本次调研的 6 门课程普遍采用了项目式教学，以多名学生组成一个团队的形式围绕特定的项目或者问题设计和制定解决方案并进行分享交流。项目式教学的优势主要包括两个方面。第一，综合性的教育实践形态。一个项目或者问题是具有复杂性和多面性的，需要学生团队综合多方面的知识，灵活运用不同能力来统筹推进。第二，促进以学生为中心的综合能力培养。项目式学习通常基于真实情境，需要学生主动提出问题、分析问题和解决问题。在问题解决过程中，教师的角色是指导而非主导，项目推进的每一个关键过程需要学生团队来决策，这对于培养学生的综合能力很有帮助。本次调研的 6 门课程采用学生自行组队的方式，团队主要在 2-5 人左右。为了避免“搭便车”现象，教师普遍采取随机提问的方式。具体地，学生团队在项目完成后公开答辩，教师在清楚团队内各成员分工的基础上随机挑选同学提问。此外，教师也采用同伴评价的方式，请团队内部成员相互评分且打分不能均等化，从而促进团队内成员之间的相互监督与促进。在项目式教学的项目来源方面包括学生主导式和教师主导式两类，前者主要通过学生团队自主寻找项目，通常教师会对项目的难度与可行性进行把关，确保学生团队在课程教学时间内能够依靠已有知识和能力基础，通过团队的自主学习完成项目。后者是教师提供的项目，涉及教师主持的科研课题、工程项目、产学合作以及各种相关竞赛等方面的资源。

（三）多样化评价

多样化评价是指教师在衡量学生学习进展和学习成效时就考核的时间点、内容和形式采取多种评价方式。《深化新时代教育评价改革总体方案》中提出“改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”的 24 字评价理念，为促进多样化评价提供了最新的理论依据。本次调研的 6 门课程在多样化评价上均有一定探索，较为共性的是学生课程成绩通常包括平时成绩、期末答辩成绩、试卷成绩等不同方面。此外，多样化评价也体现在教师在教学过程中对学生学习进展的关注。具体地，通过在线教学平台（例如，雨课堂、蓝墨云）开展课上的

及时测评，根据学生测评结果及时提供学习反馈（《智能开源硬件基础与实践》）或持续跟踪学生的项目进展，方便教师在课程教学中把握学生学习的共性问题（《创新创业基础与实践》、《软件工程引论》）。尝试 AI 自动监测，捕捉学生课堂学习中的学习投入情况（《创新创业实践课》）。通过开展本科生国际 MTRIZ 一级认证、鼓励学生申报专利等方式（《机械设计》）从更多维度尽可能全面地考察学生对知识的掌握程度和相关能力的提升水平，体现“强化过程评价和健全综合评价”的评价理念。

三、特色角度

本节以每门课程为单位，选取各自课程建设过程中呈现的亮点进行介绍。

（一）《创新创业基础与实践》：基于商业计划书的创新创业思维与能力培养

本门课程为面向全校各年级学生的公选课，由于学生在学科背景、学业阶段等方面存在较大的差异性，为教师的课程设计带来一定的挑战。课程教师选择以撰写商业计划书作为项目式学习的载体，能够最大化发挥学生群体差异性的优势。通常学生组队希望自己熟悉的室友或者同专业的同学，因为学科背景相似，沟通方便。但本门课程由于是公选课，通常限定的 40 名学生来自十几个专业，这就为跨学科跨专业跨年级的学生合作提供了条件，促进对学生团队协作能力、沟通表达的培养。学生团队在撰写商业计划书的过程中也实际体验了从提出问题、分析问题到提出解决方案的完整过程，培养学生的*设计/开发解决方案能力*。此外，教师运用蓝墨云对学生团队的申报书撰写进展进行每周跟踪，就像工程师和技术人员通常要写的“周报”一样，商业计划书每周更新与迭代都是学生创新创业能力增值的评价依据。

（二）《智能开源硬件基础与实践》：“初创团队”式学习与动手能力培养

本课程面向数媒学院数字媒体技术专业大二学生。结合项目组前期对课程的观察、学生访谈、教师座谈、学生创新创业能力测评等系列活动，其亮点在于教师有意识地鼓励学生团队像“初创团队”一样学习。初创团队是指在创业初期由一群才能互补、责任共担、愿为共同创业目标而奋斗的人组成的特殊群体。学生在课程一开始便自行组队并与课程教师沟通项目的可行性，项目来源是由学生团队自行调研和设计，锻炼了学生发现需求和机会识别的能力。教师通过把关项目的可行性保障项目符合课程的教学目标并基于学生的知识能力结构给出项目的

调整建议，最大程度在项目初期保障后续项目的顺利推进。在短短一门课程中，学生团队通过教师的面授教学（疫情期间线上教学）和团队内部的自主学习和分工，在课程最后学生团队需要在专家面前进行项目答辩及项目功能演示。与大部分在课程中嵌入项目式教学不同，参加本门课程的学生真正全面地经历了从设计、开发、测试等全生命周期的智能硬件开发，最大化程度调动学生的自主学习、团队协作和项目管理能力。

（三）《创新创业实践课》：“课项赛实”多维度融合的最强专业认知课

本门课程是面向计算机专业大类大一新生的一门课程，目前被评为国家级社会实践一流课程。该课程面向全体计算机专业大类学生 500 人左右，由 8 名教师组成的教师团队负责大数据、机器人、智能车、机器学习、移动应用 5 个模块的理论教学与实验教学。学生因人数众多分成 4 个平行班，每个班级的学生指定 5 个模块中的 3 个模块开展学习³。这些模块体现了计算机专业学生未来职业发展和继续深造的重点方向和领域，为学生在大学教育之初就提供了全景式体验，对于培养学生专业认知，激发学生更早探索自己的研究兴趣和未来职业方向奠定了良好的基础。此外，本课程是集课程教学、研究项目、互联网+大赛、社会实践为一体的一门多维度融合课程，学生在 3 个模块的理论与实验教学之外有丰富的机会参与更加多样的第二课堂学习和实践锻炼中，给学生全方位的空间与平台提升综合能力。

（四）《机械设计》：以学生为创新主体的“两性一度”金课范例

本课程为面向机械工程专业大二学生的专业必修课，课程教师将 TRIZ 理论融入到智能制造的情境中，在课程中引导学生运用 TRIZ 理论来分析和解决问题，其课程的最大亮点在于教师真正将本科生放在创新主体的位置上。具体地，在教学设计上充分考虑培养学生解决复杂问题的综合能力和创新思维（高阶性）；在教学方法上强调课程内容的前沿性和时代性，关注教学形式的先进性和互动性以及学习结果的探究性和个性化（创新性）。而教学设计的高阶性与教学方法的创新性，意味着在课程组织中对备课提出更高要求，对学生项目式学习提出更高要求（挑战度）。例如，教师在课程中设计的项目每年都有更新变化，将最新的科研项目、工程课题作为课程中给学生团队的项目选题内容，这种设计有效促进学

³ 本课程开设之初为学生可自主选择学习模块，但由于各模块的学生人数差异过大，教学组织和安排较为困难，因此修改为 4 个平行班级指定学习模块。

生的项目式学习更接近领域前沿更贴近真实工程需求。此外，教师根据该专业培养方案中的课程设置顺序，在不同学年的课程之间保障项目的延续和深化，更好促进对学生创新能力和实践动手能力的培养。

（五）《设计思维创新与实践》：兼具国际视野与家国情怀的创新能力培养

本课程是面向全校学生的公选课，设计思维是一种以人为本的解决复杂问题的创新方法论。与一般创新方法论的理论讲授不同，本门课程不仅教授学生设计思维的理论知识，其最大亮点在于给学生提供了兼具国际视野与家国情怀的广阔项目实践平台，让学生将设计思维真正用于社会实践，解决真实问题。具体地，课程教师与奔驰、惠普、IBM、欧莱雅、微软、中国电信、北京电视台等众多国际和国内不同行业领域的企事业单位开展产学研合作。在这个过程中，学生有机会直接与公司高管沟通项目来明确需求和问题，有助于快速提升其沟通表达能力、人际交往能力和机会识别能力；学生团队对问题的重新定义、拆解、设计解决方案等一系列环节有助于促进其自主学习、团队协作和设计/开放解决方案的能力。整个项目式学习的经历和体验也有助于学生开阔视野，增强自信心，更加敢于面对挑战。

（六）《软件工程引论》：信息技术赋能教学的硬核探索

本课程是面向计算机专业大三学生第二学期开设的最后一门专业必修课，本课程的总体目标是培养学生解决复杂工程问题的能力，具体包括抽象建模能力、现代工具使用和团队协作能力等。专创融合课程建设不仅需要教师在教学目标和教学设计上反思如何将对学生创新创业能力的培养有机地嵌入专业教育中，而且也需要积极拥抱新技术和新手段，创新教学方法和变革评价方式。当前，在高等教育阶段促进信息技术深度融入教育教学主要包括混合式教学和虚拟仿真实验两个方面。本课程最大的亮点在于课程教师依托专业优势，基于教学的实际挑战，自主研发工具来解决问题。具体地，在学生团队协作中易出现“搭便车”的现象，通过开发工具将学生团队在软件开发过程中的代码贡献进行可视化分析，一方面促进教师更加客观地评价团队成员的工作量，另一方面也促进学生更加积极主动地参与到团队开发工作中来。传统方式下学生的建模能力较难客观全面地评估，因为教师无从了解学生的建模过程，而只是依靠学生最终提交的建模作业来判断，其中还可能存在抄袭现象。基于这个实际教学问题，教师开发了在线建模平台，

自动化记录学生建模过程中的操作并呈现可视化分析结果，辅助教师更加客观高效地评价学生建模能力。需求分析是软件开发全生命周期的第一个阶段也是极端重要的阶段，在真实工程实践中由于需求分析不到位的问题，往往导致在设计和开发环节反复修改，耗费大量不必要的人力物力和时间成本。但对于尚无实际工程经验的学生来说，需求分析往往被误以为只是和用户聊聊天。为了解决这一问题，课程教师开发了一款面向图书馆系统需求调研的严肃游戏，让学生在游戏中亲身感受需求分析的复杂性，树立对需求分析的正确认知。

四、小结

本次调研的 6 门课程在专创融合教育实践中呈现了三融合、项目式教学、多样化评价三点共性，这些共性分别从教学理念、教学方式、学生考核这三个维度环环相扣地促进高校专创融合落地。对学生创新创业能力的培养是在立德树人的教育理念下，培养学生“我敢闯，我会创”的素质教育，让学生能在数字经济时代产业快速变革的今天能够具备更高的韧性，更茁壮地成长以应对充满未知的未来。所以，课程中融合思政教育、创新创业教育、产业行业认知非常必要。好的理念离不开恰当的教学方法来落地，而项目式教学就是促进三融合的一种有效方式。但考虑到项目式教学通常采用学生小组合作的形式，所以多样化评价必不可少，既能相对全面客观地反映学生能力，又能一定程度上避免团队中的“搭便车”现象。此外，6 门课程也各有亮点，这些亮点表明专创融合的优秀实践离不开一线教师面对教学实践挑战的积极态度，主动思考最大化利用自身优势和特长，采用系统科学的思路有意识地设计课程的教学目标、教学方法和评价手段。培养学生创新创业能力离不开教师自身的主动创新和敢于挑战。尽管国家专创融合的理念才提出不久，但本次调研中部分课程的教师已经在这条路上实践探索多年。本项目组会持续跟踪这些优秀专创融合课程，就具有一定共性的创新创业能力（团队协作、设计/开发解决方案、现代工具使用）进行深入的研究，进一步优化创新创业能力测评工具，从而相对客观真实地反映学生创新创业能力的增值，为教师在专创融合实践上的大量隐性地努力和付出提供显性支撑依据。

