

它山之石资料汇编

2025 年 156 期 （总第 3786 期）

西安交通大学网络信息中心

2025 年 10 月 22 日

一、国家与地方动态	2
1. 教育部通知：高校辅导员等要结合国际国内形势等开展入学教育	2
2. 科技部部长阴和俊主持召开“十五五”国家科技创新发展工作地方、部门座谈会	3
二、高校动态	4
3. 浙江大学、复旦大学分别与安踏集团达成深度校企合作 ..	4
4. 南开大学以智慧教学新范式助力中西部教育发展	5
三、世界教育信息	5
5. 美国工程博士毕业成果评价的主要内容与价值导向	5

一、国家与地方动态

1. 教育部通知：高校辅导员等要结合国际国内形势等开展入学教育

近日，教育部等七部门联合发布通知，决定在全国高校开展“立报国强国大志向，做挺膺担当奋斗者”宣传教育，引导学生坚定理想信念，勇担历史使命。



通知强调，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，结合国际国内形势及学业就业规划等，为青年学生开展入学教育。活动包括三大方面：一是信仰领航，通过学习分享“习近平总书记与大学生在一起”系列内容、弘扬伟大抗战精神等，在回望中国共产党人初心使命中坚定政治自觉；二是信念培根，深入体悟中国式现代化伟大变革，传承赓续中华文脉，在解码实践中增强思想自觉；三是信心扬帆，通过高质量开展开学第一课、强化仪式教育政治引领等，在书写强国复兴伟业青春故事中激发行动自觉。

此外，通知还要求各地各高校加强统筹领导，完善组织机制，把握正确导向，强化宣传推广，确保活动接地气、见实效，营造强大声势，推动立德树人工程高质量实施。

网址链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/Mo4xYKPxn1FcTLiLWX6vdQ>

2. 科技部部长阴和俊主持召开“十五五”国家科技创新发展工作地方、部门座谈会

2025年10月11日和17日，科技部党组书记、部长阴和俊主持召开了“十五五”国家科技创新发展工作地方、部门座谈会。会上，参会代表一致认为，在党中央的坚强领导下，“十四五”期间我国科技创新取得了显著成效，央地协同与部门联动进一步加强，全国科技工作“一盘棋”格局加快形成。



面对“十五五”时期的新形势，参会代表指出，需进一步强化任务部署与政策协同，以充分发挥科技创新的支撑引领作用。阴和俊强调，“十五五”时期是科技强国建设的关键期，对科技工作提出了更高要求，需要准确把握这一时期的阶段性特征，科学谋划发展思路与任务举措。

为此，他提出要提高政治站位，深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述，强化战略规划、政策措施等多方面统筹，促进科技创新与产业创新深度融合，加强关键核心技术攻关，推进教育科技人才一体发展，为推动实现中国式现代化作出更大贡献。

网址链接：https://www.thepaper.cn/newsDetail-forward_31805950

二、高校动态

3. 浙江大学、复旦大学分别与安踏集团达成深度校企合作

近日，安踏集团动作频频，先后与浙江大学、复旦大学达成两项重要校企合作。9月29日，安踏集团携手浙江大学成立“融合智能联合研发中心”，该中心聚焦人工智能技术在体育用品设计等多领域的深度融合，推动全链路创新，中国工程院院士潘云鹤等出席揭牌仪式。

仅隔一日，9月30日，安踏集团又与复旦大学及其附属儿科医院共同成立“运动健康与智能穿戴校企联合实验室”。该实验室整合多方优势资源，围绕运动健康监测等重点方向开展联合研究，各方还计划推动行业技术标准制定。

安踏集团近年来持续加大研发投入，已在全球设立七大设计研发中心，并与众多高校及科研机构构建起开放式全球创新研发网络。此次与浙江大学、复旦大学的合作，将进一步打通“科研 - 技术 - 产品 - 市场”全链路，推动“智能设计 + 运动健康”技术落地，为消费者带来更专业智能的产品体验，助力运动健康产业规范化发展。

网址链接：<https://www.163.com/dy/article/KBTG3DGS0511D2LM.html>

4. 南开大学以智慧教学新范式助力中西部教育发展

2025 年 10 月 21 日，为贯彻教育部“慕课西行 2.0”计划，推动优质教育资源跨区域共享，南开大学联合新疆师范大学、喀什大学，依托智慧树网平台开展“仪器分析”智慧课程同步课堂教学活动。



课程主讲教师、南开大学化学学院王荷芳教授开学初便与新疆两校教师线上研讨，依托智慧课程知识图谱确定教学内容，用 AI 分层教学功能发布预习任务。课堂上，采用“数字技术 + 智慧共享”模式，王荷芳教授以质谱法为主题高清直播授课，穿插科学家故事与前沿动态，激发学生科学精神与报国使命。新疆两校百余名师生在线聆听，气氛活跃。

喀什大学热娜古丽·阿不都热合曼教授称，此次课堂拓宽了学生视野，为数智化教学提供新思路。新疆师范大学关明副校长高度评价课程。南开大学将持续加强本科教学建设，通过多元路径与西部高校合作，拓展优质教育资源辐射范围，为中西部高等教育协同发展贡献力量。

网址链接：<https://news.nankai.edu.cn/ywsd/system/2025/10/22/030069255.shtml>

三、世界教育信息

5. 美国工程博士毕业成果评价的主要内容与价值导向

作为专业学位博士教育的重要组成部分，工程博士一直受到社会和学界的广泛关注。工程博士在国际研究中作为区别于传统

工程学术博士(Ph.D.in Engineering)的应用型学位,其设置初衷在于培养具有系统工程思维、扎实科研能力及产业创新能力的复合型高端人才。然而在我国大部分学校的工程博士培养实践中,其学位申请形式与评价标准仍以学位论文为主,实践过程中所产生的重要实践成果仅仅是对学位论文的补充。近年来,国家从政策、法规等方面做了诸多改革工作。2023年11月,教育部发布《关于深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展的意见》,指出专业学位与学术学位研究生教育具有同等地位、同等重要,要分类发展,以重点领域为突破口推进分类发展,以卓越工程师培养为牵引深化专业学位研究生教育改革。2024年4月26日审议通过的《中华人民共和国学位法》明确了专业学位博士申请人通过“学位论文答辩或者规定的实践成果答辩”均可申请学位。尽管目前已从法律层面丰富了学位申请的形式,但实践成果应当如何认定,以及质量保障机制的构建仍处于探索阶段。

目前,学界对工程博士的概念、内涵进行了较为深入的探讨,但对工程博士教育体系中工程博士毕业成果的分类、标准、形式仍缺乏深入分析。美国工程博士教育发展至今,已形成了特色较为鲜明的培养模式。各大院校在实践中摸索出诸多典型成功经验。因此,本文以美国工程博士教育为研究对象,系统梳理其实践成果的类型结构、评价标准及应用方式,回答以下三个核心问题:一是美国工程博士毕业成果评价内容涵盖哪些维度?二是这些评价内容体现了美国工程博士培养怎样的价值导向?三是这些评

价内容又体现了美国工程博士毕业成果评价怎样的核心特征？基于以上研究问题，本研究综合运用文献分析、案例研究及内容分析方法，通过对典型高校的项目文件、制度设计和实践材料进行比对与归纳，尝试揭示不同高校在成果类型界定与评价机制构建方面的异同与趋势，进而为我国工程博士教育评价体系的构建提供可借鉴路径。

一、美国工程博士的概念内涵

在美国高等教育体系中，工程学术博士与工程专业博士在培养目标与人才定位上存在显著差异。前者强调基础理论与独立学术研究能力的培养，旨在为高校、研究机构输送科研人才；而后者更注重实践与项目管理能力，通常围绕实际工程问题开展跨学科、应用导向的研究，且毕业成果也更偏向于项目报告、工程解决方案与技术转化等实用形式。尽管两者在课程设置、学位授予标准、毕业成果形式等方面存在差异，但近年来随着工程技术复杂度的提升与产学研融合的深化，两类博士项目在在一定程度上呈现融合趋势。对于工程博士这一专业型学位的定位来看，其培养不再局限于“学术”与“实践”的二元对立，而是注重二者的有机结合：在夯实系统研究能力的同时，着力提升工程项目实施、团队协作、资源整合与成果转化等面向产业的综合能力，以更好地服务国家战略与产业发展。这一变化的成因在于：一方面，传统工程学术博士不断引入产业导师制度、实践型课题设计与创业课程，鼓励学生将研究成果转化为实际应用；另一方面，工程专

业博士也日益强调 研究方法的严谨性和学术成果的可推广性，逐步提高其学术标准和研究质量。因此，当前美 国工程博士既强调学生在工程学科知识上的深度与广度，也尤其重视其管理和商业技能，以及领导项目团队的能力。其培养路径普遍采用跨领域、校企联合与跨校联合培养等模式图，鼓励学生围绕行业真实问题开展跨学科、跨组织的系统性工程设计与优化研究，旨在培养能够开展高质量工程研究与胜任力建设的领导者。

二 、 美国工程博士毕业成果评价的主要内容

本研究案例以美国工程博士教育体系中代表性强、制度成熟、行业影响力大的高校为主，包括密歇根大学、摩根州立大学、普渡大学等。研究内容涵盖其公开发布的培养方案、项目介绍、政策制度、官方评估报告、工程教育联盟发布的指南等，同时辅以相关领域的核心文献，确保研究视角的全面性与资料来源的权威性。在数据收集方面，重点聚焦各高校工程博士项目中对“成果”的官方定义、分类方式及应用实例，从中梳理出不同成果类型的基本特征并总结出培养方案中的角色，构建“课程—论文—项目”三位一体的分析结构。

(一)课程设置与具体构成

在工程教育体系中，工程学术博士和工程专业博士是两种重要的学位类型，其学分与课程设置差异反映了不同的培养侧重点。通过对普渡大学、密歇根大学迪尔伯恩分校等多所美国高校相关专业的分析，可洞察二者异同。工程学术博士旨在培育具有深厚

学术造诣、能够开展前沿学术研究、推动学科知识发展的研究型人才；工程专业博士则聚焦于培养能够在实际工程场景中运用专业知识、具备良好实践技能和职业素养的专业人才。这种差异为不同职业规划和学术追求的学生提供了多样化发展路径，共同推动工程领域的发展与进步。

课程构成方面，二者也各有特点。工程学术博士课程强调学术研究的基础性和深度，设置大量课程论文研究的学分。例如，宾夕法尼亚州立大学工程系统方向的学术博士需完成至少 15 个论文研究学分，其中至少 12 个为工程专业模块知识学分。而工程专业博士课程则更侧重于专业实践和应用技能培养。例如，欧道明大学电子与计算机工程 (Electrical and Computer Engineering,ECE)的工程专业博士有 12 个应用博士项目学分，且规定非 ECE 课程学分不超过 9 个，突出实践应用导向。

具体课程类型方面，工程学术博士常要求学生广泛的专业领域课程，以拓宽学术视野。例如，科罗拉多州立大学系统工程专业的学术博士需选择系统工程课程、技术选修课等多种课程。工程专业博士的课程则紧密围绕工程实践需求，设置核心课程、实践研究学分等。例如，宾夕法尼亚州立大学工程学的工程专业博士(在线课程)要求至少 9 个必修核心课程学分和 15 个实践研究学分，强化学生解决实际工程问题的能力。

(二)毕业要求与论文形式

从论文内容的侧重点可见，工程学术博士论文着重于学术研

究的前沿性与创新性。例如，摩根州立大学计算机与电气系统工程专业的工程学术博士，需完成基于原创研究的论文，在入学七年内完成并成功答辩，且成果发表于国内外知名期刊，强调对学科知识体系的拓展与理论突破；科罗拉多州立大学机械工程的工程学术博士要求论文包含新的分析、实验或设计知识，以对该领域作出原创性贡献，着力培养学生独立开展深度学术研究的能力，推动学科理论的进步。相比之下，工程专业博士论文更聚焦于工程实践应用。例如，约翰·霍普金斯大学工程专业的工程专业博士需产出包含原型、计划、专利申请等的作品集，突出实践成果；欧道明大学电气与计算机工程专业的工程专业博士，其论文项目须解决公众、行业或政府面临的实际复杂问题，并提供综合考量技术、社会、政治等多方面因素的解决方案，培养学生运用专业知识解决实际工程问题的能力，满足行业对工程实践人才的需求。两类博士在论文内容侧重点的具体差异见表 2。

在论文成果呈现形式上，工程学术博士通常以传统的学术论文为主，且要求严格遵循学术规范，清晰阐述研究的理论基础、研究方法、实验过程及结论等。而工程专业博士除论文外，还认可诸如作品集等多种形式的实践成果，充分体现了其对实践成果多样性的包容，以及更贴合工程实践领域成果的实际产出形式。论文的考核方式也体现了两者培养侧重点的差异。工程学术博士的论文答辩主要围绕学术研究的深度、创新性及对学科的贡献展开评估。而工程专业博士的论文答辩不仅关注技术应用，还着重

考查学生在实际项目中的综合能力，包括解决实际问题、协调多方面因素的能力等。例如，在摩根州立大学工程专业博士的论文答辩中，博士生指导委员会会评估学生以创造性和学术性方式解决工程学科实际问题的能力。

(三)实习要求与项目实践

在美国工程教育体系中，工程学术博士和工程专业博士在实习与实践方面的要求存在显著差异，这些差异精准反映了两者不同的培养侧重点。实习项目作为这一区别的关键体现，不仅塑造了工程教育的结构性分化，也为学生职业路径提供了多元而精准的选择依据。学术型学位的培养路径以“知识创造”为核心，重研究轻实践；而专业型学位则以“知识转化与应用”为目标，强调“做中学”的能力建构。这种研究导向与实践导向并行的制度安排，是美国工程博士教育体系适应知识社会与技术经济双重需求的重要体现。

从实习要求来看，工程专业博士高度重视实践经验积累，与行业紧密相连。例如，摩根州立大学工程专业的工程专业博士在论文写作时需与企业、政府机构或工程咨询公司合作，依据个人情况定制论文主题，并按导师委员会要求参与实践活动；科罗拉多州立大学系统工程的工程专业博士需完成 9 学分的应用系统工程实习，其中前 3 学分用于资格预考，其余学分用于行业实习。这些都体现出工程专业博士旨在让学生深入工程实践一线，掌握实际工作技能，提升解决现实问题的能力，以满足工业界、企业

等实际工作场景的需求。相比之下，工程学术博士实习要求较少，其培养重心不在实践操作，而是聚焦学术研究能力提升。例如，摩根州立大学工程专业的工程学术博士要求选修学术研究和论文写作课程；科罗拉多州立大学机械工程的工程学术博士要求有期刊出版物、参加足够数量的院系研讨会等。这表明工程学术博士重视培养学生的学术研究能力，强调对学科知识的贡献。

在项目方面，工程专业博士突出应用导向。例如，乔治·华盛顿大学工程管理的工程专业博士运用最新理念和工具解决实际问题；约翰·霍普金斯大学工程学院的工程专业博士成果形式多样，包含原型、模拟等实践证据；得克萨斯农工大学工程的工程专业博士甚至用实习报告代替论文。这些均强调将工程知识应用于实际项目，注重项目成果的实用性和可操作性，培养学生成为能够应对复杂工程实践挑战的专业人才。工程学术教育博士项目则以学术研究为核心。例如，密歇根大学电气与计算机工程的工程学术博士致力于为相关课题作出基础性新贡献；哈里斯堡大学信息系统的工程学术博士以知识生产为重点，最终产出是论文和出版物。工程学术博士学生通过开展深入的学术研究项目，撰写高质量论文，在专业领域进行知识创新和理论突破。

三、美国工程博士毕业成果评价的价值导向

通过进一步对案例内容进行分析，本研究将美国工程博士毕业成果的评价导向分为三类，即问题解决导向、产业价值导向、能力成长导向。三类导向由于不同的定位和特征，其对工程博士

毕业成果的评价也完全不同。

(一)问题解决导向：回应“高层次工程实践型人才”定位

作为一种以工程实践为核心的博士层次学位，工程博士旨在培养具有系统性思维、跨学科整合能力和复杂问题解决能力的高层次工程实践型人才。美国的工程博士教育在注重基础理论研究的基础上，要求学生面向真实的工程场景，识别关键技术或系统性难题，并基于工程原理、技术工具和项目方法提出创新解决方案。因此，其实践成果的评价体系往往以“问题驱动—解决导向—验证落实”为主线，强调学生能否在真实或拟真场景中完成从问题建模、方案设计到工程实现的全过程。

如摩根州立大学工程学院的工程专业博士培养以问题解决导向型培养理念为核心，该校 2011 年开始与美国国家航空航天局(NASA) 开展合作，与 NASA 戈达德太空飞行中心及多家行业合作伙伴建立的战略合作机制，为工程专业博士提供了从问题识别、技术验证到成果转化全链条培养环境。相关数据显示，摩根州立大学在 2025 财政年获得了六项 NASA 资助的联邦研究项目⁴⁷，其中在 NASA 主导的月球跨机构合作计划中，摩根州立大学博士生不仅提升了在行星地质与材料分析方面的研究能力，也提升了解决复杂空间环境问题的实践能力。这一系列合作体现了摩根州立大学工程学院对“解决现实世界复杂工程问题”的高度重视，凸显了其工程专业博士在培养具有系统思维、跨领域整合能力和实践导向的高级工程人才方面的战略布局。

(二)产业价值导向：响应“服务产业需求”的职业发展属性

作为应用导向的专业博士学位，工程博士其设立初衷是弥合学术研究与产业实践之间的缝隙，强化高层次工程人才对产业复杂场景的响应能力与成果转化能力。因此，美国工程博士项目普遍嵌入企业真实项目或由企业直接参与设计项目课题，评价机制也高度强调成果的产业价值、转化潜力与落地效益。这不仅体现在技术方案是否具备商业化路径上，也反映在企业是否愿意采纳相关成果、是否能够在项目中实现流程改进、成本降低或产品性能提升等层面。

密歇根大学航空航天工程系与西门子公司联合建设的基于模型的系统工程领导实验室 (MBSE Leadership Lab),正是这一目标的典型实践。该实验室致力于通过采用模型驱动的系统工程(Model-Based Systems Engineering,MBSE) 方法，培养学生在复杂工程项目中应用现代工程设计与分析工具的能力。在该实验室中，学生有机会参与实际的系统工程项目，与西门子的技术专家共同工作，解决从概念设计到产品部署的复杂工程问题。这一合作模式为工程专业博士提供了前沿的技术工具与实践经验，使其能够在高要求的行业标准下进行工程设计与问题解决。学生在实验室中的工作包括基于模型的系统建模、需求分析、架构设计、性能评估与验证等，并通过与企业合作，能够将理论成果转化为实际的产业应用。(三)能力建构导向：体现“工程领导者”的综合胜任力要求工程博士的成果评价并不仅仅聚焦于最

终的“产品”或“系统”,更强调学生在整个成果生成过程中所体现出的关键能力成长轨迹,体现出对“工程领导力”与“综合工程胜任力”的系统塑造。这种导向充分体现了工程博士教育以“能力建构”为核心的理念,尤其注重学生在项目组织协调、跨学科沟通、伦理判断、决策管理与团队协作等方面的能力发展。

密歇根大学与通用汽车公司(General Motors, GM)联合建立的先进车辆制造协同研究实验室,正是工程专业博士中推进“能力成长导向”培养理念的典范实践。⁴⁹工程专业博士通常以“工程研究员”身份,直接嵌入到GM研发体系的真实项目中,围绕制造系统的复杂性展开问题建模、流程仿真、系统优化与技术集成等相关研究。此实践导向不仅强调“解决真问题”,更注重如何在限制条件下统筹多目标决策、驱动系统性创新、评估可实施性与产业转化路径。在这个过程中,锻炼学生的专业能力(模型开发、数字制造与质量控制)、通用能力(项目管理、协同设计、跨职能沟通)、职业能力(工程伦理、知识产权意识)等能力得以训练。对于行业企业来说,工程专业博士所培养的不再是单一技术专长,而是复杂系统的领导型胜任力结构。这充分体现了工程专业博士在工程能力上的系统建构,学生从“技术实践者”迈向“产业引领者”的引领与转变。

四、美国工程博士毕业成果评价的多维特征

(一)毕业成果评价标准多元多类

美国工程博士教育的实践表明,单一以学术论文为导向的成

果评判标准已难以全面反映博士生的综合能力与实际贡献。美国高校多元化的成果体系显得尤为必要，可将原型、计划、动画或模拟、计算机代码、期刊论文提交、发明披露/专利申请等纳入成果范畴，以鼓励学生面向真实工程问题开展实践创新。我国高校可在工程博士培养方案中正式确立多种成果形式的合法性和有效性，并建立与之匹配的评价指标体系。这不仅有助于激发学生服务产业、解决实际问题的积极性，也有助于推动高校从“学术导向”向“服务导向”转型，增强人才培养的现实契合度。

(二)培养过程尤其注重企业需求

美国工程博士项目在设计之初就格外注重企业市场需求，不仅体现在课程设置、毕业要求、项目实践方面，更体现在培养学生领导力、项目中的综合能力，包括解决实际问题、协调多方面因素。其工程博士项目大多基于企业需求设计课程，调整培养目标，为工程博士提供更多的实践机会和平台。我国高校可通过与企业建立常态化沟通机制，定期调研行业技术痛点与人才需求变化，动态更新课程模块，如增设跨学科融合课程、企业管理实践课程，培养工程博士的系统思维与全局视野。在培养目标上，从单一学术导向转向“学术研究+产业创新”并重，将攻克企业关键技术难题纳入考核标准。此外，完善政策激励机制，引导企业深度参与培养全过程，形成“需求共研、过程共管、成果共享”的良性生态，切实提升工程博士培养的产业适配性与社会价值。

(三)学术素养和实践能力的平衡

美国工程博士项目在成果评价中高度重视其对学生职业发展的促进作用，如毕业成果的实际转化、对企业发展的贡献等，形成了从培养过程到职业发展的一体化联动机制。其通过打造产学研协同创新平台，鼓励工程博士扎根企业生产一线开展研究，在复杂工程场景中锤炼资源整合、团队协作与风险应对能力。我国高校工程博士成果的评价不应止于学术或教育环节，而应与就业质量、用人单位反馈、项目转化效果等实际结果建立系统关联。高校与主管部门可探索将评价结果纳入项目评估、拨款机制和成果奖励体系，推动人才培养质量与社会应用效果形成正向循环，提升工程博士教育的系统性与战略性价值。

五 、 结语

美国的工程博士规模相对并不大，其自下而上的培养方式与我国自上而下的培养方式也有一定的区别。目前，美国高校构建了多维度、多主体、多场景参与的评估模式，其工程博士毕业成果评价具有典型性。美国高校享有对工程博士毕业成果评价制定的自主权，实践成果已不仅限于传统科研论文或学术报告，更涵盖了工程项目实施方案、技术专利、产品原型等多种形式。目前在美国工程博士教育中，工程博士是在强调学术培养上的实践进一步深化，实践成果不仅作为阶段性学习与研究的反映，还直接服务于学生的学位评定、项目考核及职业发展，对工程博士培养与产业需求的融合起到一定促进作用。

我国工程博士培养仍存在“重论文轻实践”倾向，部分高校

学位论文评价过度依赖期刊影响因子，而忽视工程应用价值。2011 年，我国国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位²，其培养目标突出“工程实践导向”，注重系统集成与复杂工程问题的解决能力，强调通过“政产学研用”深度协同，培养能够胜任国家战略任务、引领工程技术前沿的高层次人才。《工程类博士专业学位研究生教育培养改革方案》和《基本要求》指出，成果形式包括学术论文、发明专利、行业标准、科技奖励等。

目前，我国工程博士在学位授予标准上仍然存在偏离工程实践创新主线、国家标准与院校标准衔接不足、成果评价制约学位授予标准“落地”三大关键问题。¹⁵⁴ 美国工程博士毕业成果评价强调实践导向与创新价值对我国具有一定参考价值。未来我国或可推动建立工程博士毕业成果的动态评价机制，如设立“产业创新贡献度”专项指标，鼓励博士生参与国家重大工程攻关等方式推动校企联合培养的深度学习，实现我国工程博士教育从“学术驱动”向“需求导向”转型，帮助实现人才供给与产业升级的精准匹配。