

天津大学文件

天大校发〔2018〕29号

关于推进天津大学新工科建设的指导意见

各学院（部），机关各部、处、室，
学校各直属单位：

为进一步加快学校新工科建设步伐，积极建设中国特色世界一流大学，根据学校新“三步走”发展战略和《天津大学一流本科教育2030行动计划》精神，特制定本指导意见：

一、指导思想与总体要求

（一）指导思想。

贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以“应对变化、塑造未来”为理念，以服务国家战略，支撑引领新经济发展为落

脚点，落实立德树人根本任务，全面推动新工科建设，构建“中国特色、世界一流、天大品格”的人才培养体系，培养多元化、创新型卓越工程人才。

（二）总体要求。

坚持立德树人，推动新工科思想政治教育体系建设。深化新工科教育理论研究和产业发展战略研判，积极应对新一轮科技革命与产业变革挑战，服务国际战略发展。优化学科布局，建立“强工、厚理、振文、兴医”的学科专业体系。科学制定专业发展规划，以继承与创新、交叉与融合、协同与共享为主要途径，积极探索新专业建设与改造升级路径，探索建立新工科范式。深入实施“六卓越一拔尖计划”，推动思想创新、机制创新、模式创新，深化专业改革与内涵建设。深入推进产学合作、产教融合、科教协同，加强国际新工科教育交流与合作，打造具有国际竞争力的工程教育新标准，建立新工科建设保障体系，全面推动世界一流本科教育建设。

二、坚持立德树人

落实习近平总书记在高校思想政治工作会议和北京大学师生座谈会上的讲话精神，研究新工科建设中社会主义建设者和接班人培养的思想政治要求，以新工科建设为契机，大力推动“思路攻坚、师资攻坚、教材攻坚、教法攻坚、机制攻坚”，既要深入

研究新工科建设对思政教育的新要求，同时也要主动研究新技术革命对思政教育教学模式的积极作用，使新时代思想政治教育有深度、有高度、有温度，扎实做好思想政治教育对新工科建设的支撑与推动工作。将思想政治教育贯穿人才培养全过程，全面落实立德树人根本任务。

三、深化理论研究和战略研判

深入研究新工科的教育教学理论。认真学习国家各项相关政策，精准把握政策精髓。加强教学实践与教育学的紧密结合，并充分考虑“互联网+”和人工智能时代人类学习的新特点，积极组织申报国家自然科学基金教育信息科学与技术等教育基础科研项目，做好新时代教育教学的基础理论研究，指导教育教学改革实践。

充分挖掘各种渠道，做好产业发展的战略研判。加强与企业行业——特别是国内外重点企业、新兴行业（特别是独角兽企业）的战略合作，充分调研产业发展的未来趋势，研判新一轮科技革命与产业变革对产业发展的推动点，做好传统产业改造升级发展路径的预判；充分利用科学研究对产业发展的战略预测作用，做好未来新产业发展的预判。

四、优化学科布局

聚焦世界科技发展前沿、聚焦国家重大战略需求、聚焦“卡

脖子”关键领域、面向国民经济发展主战场，动态优化调整学科专业。适应新技术、新产业、新业态、新模式发展需要，主动增强服务国家战略和区域发展的责任担当，主动设置国际科技前沿领域、国家战略性新兴产业发展，以及社会建设和公共服务领域改善民生急需的专业。积极发展有利于学科交叉融合，复合型人才培养的专业。结合社会发展的新需求、学科交叉融合的新趋势、科学研究的新成果，打造传统学科专业升级版。转变“学科导向”的单一专业设置模式，拓展传统专业的内涵和建设重点。充分发挥学科发展对专业教学的引领作用，推动学科跨界整合，强化专业类间、类内交叉融合，培养交叉复合型创新人才。加强对科技、产业和社会需求的战略研判，促进学科专业结构与人才培养结构整体优化。

五、科学制定专业发展规划

落实《天津大学本科专业发展规划 2018-2030》要求，各专业以“应对变化，塑造未来”为理念，以“面向未来、面向世界、面向产业界”为原则，以世界一流专业建设为标准，紧密结合科技发展前沿和产业发展研判，科学分析专业定位，凝练专业特色，突出专业优势。根据天津大学新“三步走”战略和“2030 行动计划”，制定专业发展规划，确立发展战略，实现从产业跟踪到支撑引领产业发展的角色转变，建设世界一流的学科专业。

六、积极探索专业建设与改造升级路径

依据专业发展规划，积极探索专业建设与改造升级的有效路径，以最优化途径实现专业发展战略。要充分认识未来复合型人才的发展需求，推动学科专业的交叉融合和跨界整合，加强科教协同，在传统专业中引入新的增长点；充分认识新一轮科技革命带来的产业变革，加强大数据、云计算、互联网、人工智能等新技术在传统专业中的引入与融合，为传统专业人才培养注入新的血液；充分认识人文社会学科专业与理工科专业的结合与发展的重要性，在传统专业建设中积极引入人文思想，推动应用理科向工科延伸，深化理工融合；充分了解产业在专业建设与改造中的积极作用，更加注重产教协同、产教融合、产学研合作，以新兴产业带动传统专业的升级改造；充分利用国际合作，比较和借鉴国外顶级学科专业的办学思想与路径，瞄准世界一流水平建设专业。

七、深化专业改革与内涵建设

深化专业改革与内涵建设，优化专业培养方案，重构专业知识体系，加强课程建设、教学内容建设和实践教学体系建设，建设新工科主题实践教学平台，建立相适应的人才培养模式和教学模式，强化创新创业教育，形成符合新工科建设和产业发展需求以及未来人才培养的专业格局。

（一）优化专业培养方案

各专业依据一流卓越人才培养标准、学科专业发展规划和专业改革趋势以及社会对人才需求，确立人才培养目标，设定毕业要求，建立与人才培养目标与毕业要求相对应的课程体系，构建面向新工科的人才培养方案。专业培养方案修订专家委员会应包含政府、企业高管、专家学者、一线教师、校友等人员。

1. 坚持贯通培养。落实“2030 行动计划”贯通培养要求，适应学生多元化发展需要，逐步建立贯通本科生和研究生的人才培养方案，根据学生不同需求设置侧重点不同的课程模块，有区别地强化学生能力培养。允许学生选择专业和自由组合课程，促进学生个性化发展。

2. 坚持通专融合。优化课程体系，加强新工科通识课程建设，重构专业课程体系，积极跟踪学术前沿，及时更新、淘汰不适合当前产业发展需要的课程内容。注重培养学生批判性思维、设计思维、工程思维、数字化思维、工程管理思维、工程伦理、跨文化沟通等素养，探索面向解决复杂工程问题的课程和教学模式。

3. 完善实践教学体系。构建起包含认知实习、专业实习、综合实习的实践教学体系。加强课程设计环节，强化学生综合设计能力和应用能力。设置专门的课程模块，加强创新创业在学生实践能力培养中的地位和作用。改革毕业论文(设计)模式，引入企

业工程课题，鼓励学生在老师指导下，选择现实产业问题，开展调查，撰写论文，培育学生分析问题、解决实际问题的综合能力。

（二）深化教学模式方法改革

积极推动教育教学信息化改革，开展在线课程建设。通过慕课、翻转课堂等新型教育方法，提升课堂教学效果。引导教师采取讨论式教学、复合式考核等多样化教学模式，提高教学质量。鼓励教师及时将科研成果转化为教学资源，不断更新教学内容。鼓励教师加快立体化教材建设，不断更新教材内容、创新教材体系。

（三）加强通识教育课程

搭建面向新工科的通识教育课程体系。一是重点建设新工科、人工智能、互联网+、大数据等新工科通识课程，在学习中植入面向未来的发展理念；二是按照大类培养建设大类通识课程，在学生中建立跨学科综合知识体系。三是开设涵盖文学、历史、哲学和艺术的人文科学类，涵盖政治、经济、法学、管理学等的社会科学类通识课程，培养学生在拥有工科专业技能的基础上，具备良好的沟通表达、领导力和团队合作能力，具备批判性思维和创新思维，具有积极心态和坚毅精神。

（四）加快产教融合

专业要紧密对接产业链、创新链，积极拓展校企合作平台、

模式,开设校企联合培养实验班。与企业联合设定人才培养目标、课程体系、实践教学模式,共同建设师资队伍,在教学中融入产业的理念、技术、资源,注重提升学生对接产业的能力。

(五) 强化创新创业教育

以宣怀学院为试验田,以新工科理念大力推动创新创业教育的改革创新。构建“创意-创新-创业”三创全链条教育实践体系,创建“创新思维-技术创新-商业模式创新”三新教学模式,实现学生“基础学习力-专业竞争力-综合实践力”三力培养。挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源,面向全体学生开设研究方法、学科前沿、创业基础、就业创业指导等方面的必修课和选修课。在传授专业知识过程中加强创新创业教育,积极推动专业教育与创新创业教育有机融合。

八、加强国际新工科教育交流与合作

推动成立新工科教育国际联盟,以共享、开放的原则,搭建新工科建设国际交流平台,共同迎接和面对新工业革命的新机遇和新挑战。

打造高水平国际交流学习平台,与世界一流大学和世界知名企业建立多模式、多类型的联合培养项目,丰富学生海外学术交流经历,拓展学生全球视野。加强全英文专业建设,推进国际专业认证与评估。

积极吸引优秀国际学生，推进工程教育国际化，提升学校工程教育国际影响力和对国家战略的支撑能力。培养一批认同中国文化、熟悉中国标准的工科留学生。

九、打造具有国际竞争力的工程教育新标准

构建新工科质量文化，以工程教育专业认证和审核评估标准为基本要求，以评价学生学习成效及发展成效为导向，以国际竞争力为专业建设衡量标准，探索科学、合理、有效、可实施的教学评价体系，逐步建立和完善课程评价、师资能力评价、人才培养评价，促进和保障世界一流专业的建设。

十、加强组织保障体系机制建设

成立“天津大学新工科建设”领导小组，全面领导、研究部署、指导协调新工科建设工作。

成立“天津大学新工科建设”工作小组，领导天津大学新工科教育中心，统筹制订学校新工科建设发展规划，组织开展新工科理论与实践研究，助力国家出台工程教育法。以国家级新工科研究与实践项目为基础，制订天津大学新工科教改项目指南，在全校范围内推动新工科的制度、体系与标准建设。

建立与新工科建设相适应的师资保障体系。制订新工科师资能力框架，搭建教师工程能力训练平台，提升教师队伍的教学能力。建立符合工程教育特点的人事考核评聘制度和内部激励机

制，修订天津大学专业技术职务评聘相关制度，加大对教学改革的投入考评。在院级年终绩效考评中进一步加强新工科建设、教学质量、教学效果与教学成果的考核力度。

扩大办学自主权。充分发挥院级教学指导分委员会的作用，审议本单位新工科专业建设发展，指导专业建设与改革，督导教学质量，保障政策实施到位，质量管理到位。施行专业负责人岗位责任制，充分调动专业负责人的主观能动性，做好专业的基础建设工作，确保新工科建设落到实处。

天津大学

2018年9月18日

（联系人：巩金龙；联系电话：27400277）

天津大学校长办公室

2018年9月18日印发
