

# 北京工业大学文件

工大发〔2025〕3号

---

## 关于印发《北京工业大学关于制定 2025版本科人才培养方案的指导意见》的通知

各二级机构：

经2024年12月31日第47次校长办公会议审议通过，现将《北京工业大学关于制定2025版本科人才培养方案的指导意见》印发给你们，请遵照执行。

北京工业大学

2025年1月7日

# 北京工业大学关于制定 2025版本科人才培养方案的指导意见

为深入实施新时代教育强国、科技强国、人才强国战略，适应新时代新质生产力发展对高等教育人才培养的需求，积极应对人工智能带来的机遇和挑战，利用人工智能+等技术持续深化本科教育教学改革，提高人才自主培养质量，着力造就高素质创新人才，学校启动新一轮本科人才培养方案制定工作。现提出如下指导意见。

## 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行“为党育人、为国育才”初心使命，遵循高等教育发展和人才培养的内在规律，落实立德树人根本任务，以学生发展为中心，“尊重选择，发挥特长”，坚持“思想引领、强基固本、数智赋能、交叉复合、产教融合、五育并举”，突出“家国情怀、宽广视野、数智化绿色化双化协同、创新精神和实践能力”高素质创新型人才培养目标导向，开展全方位、全流程、全要素的教育，自主培养一大批引领未来的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

## 二、制定原则

充分吸取本科教育教学审核评估专家的意见、建议及要求，在学校 2020 版本科人才培养方案的基础上，贯彻落实“立德树人，五育并举”“学生中心，产出导向”“夯基强实，突出创新”

的修订原则，更新教育教学理念，聚焦“高素质创新型人才”核心能力培养，通识教育、专业教育、素质发展，产教融合、科教融汇，推进“双化协同”育人模式改革，构建高质量的“智能+”高素质创新型人才培养方案。

### （一）坚持继承性与创新性相结合的原则

持续探索通专融合的课程体系，结合高素质创新型人才培养的时代要求继续深化改革，重新构建课程体系。持续推进通识教育课程体系优化与课程内涵建设，加大公共基础课程改革力度，继续探索有效支撑人才培养目标和要求、兼具灵活性和学分弹性的分层分类课程方案，实现创新创业教育、体育、美育、劳育第一课堂与第二课堂的融合贯通，打造全员、全程、全方位的育人格局。

### （二）坚持实践性与前瞻性相结合的原则

立足国家重大战略和地方经济社会发展需求，科学构建人才培养课程体系，体现时代特点、形成专业特色。以社会发展对人才需求变化为导向，在课程设置上为学生毕业后的可持续发展提供足够空间。持续推进线上线下、虚实结合、数智化赋能的教学新模式，提高课程的高阶性、创新性和挑战度，重视学生学习体验，培养学生创新精神、创业意识和创新创业能力。

### （三）坚持规范性与开放性相结合的原则

各专业人才培养方案的制定要遵循中央和教育部关于本科人才培养的相关文件精神，符合专业类国家标准、各类专项改革、

专业认证和专业评估的具体要求。人才培养方案采用课程模块化的改革思路,坚持以学生成长与发展为中心,以满足学生个性化、多元化的学习需求为改革目标,科学合理地设置各模块课程及学分要求,满足学生个性化成才需求,保障专业人才培养目标的有效达成。

### 三、修订要点

#### (一) “思想引领”, 落实立德树人根本任务

贯彻落实思想政治理论课和课程思政建设要求, 落实学校“三全育人”“五育并举”综合改革方案, 各专业严格保证思想政治理论课学分要求。完善思政课程体系, 建设习近平新时代中国特色社会主义思想课程体系, 全面推进思政课程与课程思政同向同行, 将思政元素与专业知识有机融合, 实现隐性教育与显性教育相统一。加强生态文明教育, 丰富“生态文明建设概论”课程。工科类、经管类和设计类专业应在专业教学中融入生态文明、可持续发展等相关内容。增加生态思维与素养系列通识教育选修课, 不断强化学生可持续绿色发展理念。

#### (二) “强基固本”, 夯实学生知识体系根基

##### 1. 通专课程深度融合, 提升自主学习能力

强化数学物理等优质基础课程, 突出专业特色与要求, 使学生掌握基础知识, 领悟数理思维, 提升开展独立学习与钻研的能力, 构建开展原创性科学研究与技术创新所需的坚实学术素养。

##### 2. 大类课程高阶前沿, 强化志趣能力培养

针对力学、工程图学、C 语言程序设计等大类基础课程，实施升级转型，增强挑战度，强调科学、技术与工程学科交叉，相辅相成，内容设置立足当前、面向未来，目标导向注重志趣与能力培养。

### （三）“数智赋能”，提升学生专业素养与技能

以新工科新文科人才培养模式为引领，构建阶梯式“智能+”课程体系，促进学生数智能力和素养的全面提升。从通识教育、集中实训、专业教育等三个环节深度融合以人工智能为主要特征的信息教育，形成“智能+”人才培养课程体系，提升学生数智素养。构建“智能+”通识课程模块，设置具有工大特色的人工智能与学科交叉融合应用场景的《人工智能通识课》课程；各专业至少开出 1 门融合人工智能、大数据、物联网等数智技术内容的专业课程，构建“智能+”专业课程。对优势特色专业的专业综合实训进行升级改造，打造“智能+”集中实训环节（数智实训）。

开辟数字化教育发展新赛道，塑造教育发展新优势。推动慕课、混合式课程、新形态课程、虚拟仿真等多样态学习方式持续创新，提升师生的数智化教学意愿与素养。从教学形式、教学手段、教学内容等各方面锐意创新，全面推进知识图谱赋能智慧课程建设，让数智课程发挥更大作用，更好地服务教学环节。

### （四）“交叉复合”，助推学生个性化、多元化成长

在课程体系设置方面要体现学科交叉的要求。提升选修课程

比例，加大跨学科交叉力度，实行兴趣化培养。坚持“志趣导向、项目驱动、校企联合、学科交叉、学生自主”，探索实施项目驱动式科研训练教育，创造具有挑战度和实际价值的科研实践机会，打造系列科研训练、研讨式的多学科融合课程，重在启发与指导学生自主学习。打造跨专业交叉融合课程库，各专业应设置不少于1门“跨专业交叉融合”课程，在满足本专业毕业要求的前提下，鼓励学生跨专业选修课程，助推学生个性化、多元化成长。

#### （五）“产教融合”，提升学用结合实效

加大产教融合、科教融汇力度，提升学用结合实效，强化学生敢闯会创的实践创新精神。将人才培养、社会服务、科技创新有机结合，打造集“政、产、学、研、用”于一体的思路，汇聚校内外优质实践教学资源，搭建实践教学平台，促进产教融合，吸引行业企业深度参与专业人才培养，校企共同制定人才培养目标和毕业要求、共同设置课程体系、共同确定教学内容、共同组织培养过程、共同评价培养质量。

加大产教融合、科教融合力度，开发“科研训练”课程。学校鼓励“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”的科研训练教学改革。各专业培养方案中应设置科研训练的专业课程，包括专创融合课程、企业合作课程、社会实践课程、研讨式课程等，以科研训练教学为主，促进理实融通、赛教结合、校地合作、产教融合、科教融汇，着力培养高素质创新型人才核心能力。

#### （六）“五育并举”，培育学生综合素养

坚持德智体美劳“五育并举”，强化思想政治教育，形成既重立德又重树人的培养方案。发展面向未来创造性人才所需要的思辨、创新、行动、数字化、交流、领导力和可持续发展能力。构建全员、全过程、全方位育人格局形式，将各类课程与五育工作有机结合，同向同行，形成协同效应。坚持立德树人，发挥“三全育人”思想政治工作体系育人作用；坚持以智启人，构建特色鲜明的学科专业体系；坚持以体育人，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式；坚持以美化人，强化面向全体学生的普及艺术教育；坚持以劳塑人，将劳动观念和劳动精神教育贯穿人才培养全过程。

#### 四、培养方案构成

##### （一）大类培养方案

概述专业大类的特色、包含的专业、专业分流时间及大类培养期间课程安排等。

##### （二）专业培养方案

1. 专业概述：主要简述该专业的专业内涵、历史沿革、优势与特色等。

2. 培养目标：各专业应根据教育教学规律、学校战略发展规划、专业领域发展趋势、行业企业人才需求等开展培养目标合理性调研和评价，以此为依据制订公开的、科学的人才培养目标。培养目标应能反映本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就，能较清楚地描述学生最具有竞争优势的

领域，以及毕业后经过一段时间的实践与锻炼，在正常情况下应该能够达到的职业状态或专业成就。

3. 毕业要求：各专业应根据学校办学理念和人才培养目标要求，参考国家有关标准和行业人才需求，制订本专业人才培养标准，描述本专业毕业生知识、能力和素质的毕业要求，并可将各项毕业要求细化为具体的、可衡量的观测点，进一步明晰毕业要求的内涵。工科专业按照《工程教育认证通用标准》（2024版）（《华盛顿协议》），其他专业参照工科专业且按照不低于教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018）》（以下简称“《国标》”）准确描述毕业要求，对学生相关能力和素养的描述，应能体现对培养目标的支撑。

4. 主干学科：专业所在的主干学科，按照《国标》填写。

5. 毕业和学位要求：毕业要求的最低学分数。四年制理工科专业总学分控制在 163 左右，实践教学环节不少于总学分的 25%；四年制非理工科专业总学分控制在 153 左右，实践教学环节不少于总学分的 15%；五年制专业总学分控制在 180 左右，实践教学环节不少于总学分的 25%。

6. 计划学制：本科四（五）年。

7. 专业核心课程：5-10 门。

8. 教学计划表：学生本科期间课程学习的总体安排。

9. 课程逻辑图：反映课程逻辑与修读先后关系。

10. 毕业要求实现矩阵：反映课程计划完成对学习成果目标的情况评估。

## 五、课程体系结构

### （一）课程设置

课程结构及学分要求见表 1。

1. 通识教育必修课程：由思政类、军体类、外语类、自然科学基础类、计算机类等课程组成。（形势与政策、劳动教育、心理教育类、职业发展类课程等在第二课堂开设，详见《北京工业大学第二课堂管理办法》）。

2. 通识教育选修课程：工科类必选 9 学分左右。必选模块包括经济管理选修课 2 学分（工科必修）、工程伦理 1 学分（工科必修）、“四史”教育 1 学分、美育课程 2 学分、人工智能课（1-2 学分）、生态文明建设概论（1-2）学分。

3. 专业教育必修课程：各专业应对标《国标》和《工程教育认证通用标准》（2024 版）设置精炼的专业必修课程，包括专业大类课程和专业核心课程等，必须满足《国标》要求，体现专业核心内容。

4. 专业教育选修课程：该部分课程为个性发展类课程（专业拓展），满足学生个性发展需要，发挥学生个性特点，提升学生专业素养、思辨能力并拓宽学生视野。专业选修课程的设置要与区域经济社会发展需求、学科前沿发展紧密结合。

5. 实践创新必修课程：包括学科专业实践实验、综合类课程设计、实习、毕业设计（8 学分），创新创业类（理工科类专业 4 学分，其他专业 2 学分）以及科研训练课程（理工科类专业 2 学分，其他专业 1 学分）。各专业要紧密围绕人才培养目标，科学合理设置实习环节，要求认识实习不低于 2 周，专业实习不低于 4 周。

6. 自主课程：该部分课程不计入总学分课程，专业可在第一课堂设置不大于 8 学分的必修课程作为自主课程（考核结果分为：通过或不通过，不计入加权成绩），包括：新生研讨课、学术写作课程、学科前沿课程等，以适应专业教学改革需求。

## （二）学分和成绩计算

1. 数学类、大学物理、军事理论课 1 学分=18 学时。
2. 理论课（含实验、习题） 1 学分=16 学时。
3. 体育课、独立设置的实验课 1 学分=32 学时。
4. 集中实践环节 1 学分=1 个教学周=30 学时。
5. 毕业设计（论文）1 学分=60 学时。
6. 军事技能（军训）1 学分=56 学时。

学分最小计算单位为 0.5 学分。

表 1 课程结构及学分要求

课程类别	性质	课程主题及学分		主体课程	第一课堂课程学分	
					理工科	非理工科
通识教育	必修	价值引领	20	思想政治课程	15	15

课程 (71 学分 左右)				军事理论	2	2	
				军事训练	2	2	
				国家安全教育	1	1	
	公共基础	≥ 42		数学与自然科学	24+X (X ≥ 2)	满足国 标 要求	
				计算机基础	≥ 2		
				物理实验	2		
				体育课	4		4
				大学英语	8		8
	选修	素质发展	≥ 9	人工智能	1-2	满足国 标 要求	
				生态文明	≥ 1		
				工程伦理	1		
经济管理				≥ 2			
美育课程				2			
四史教育				1			
通识任意							
专业教育课 程 (92 学 分 左右)	必修	学科基础	38 左右	专业大类课程	38 左右	满足国 标 要求	
				专业核心课程			
				其他课程			
	选修	专业拓展	20 左右	专业选修	20 左右		
				高阶课程			
	必修	实践创新	34 左右	学科专业实践	20 左右		
				科研训练	2		1
				创新创业学分	4		2
				毕业设计(论文)	8		8
合计				163 左右	153 左右		

注：表 1 适用于四年制本科专业，五年制本科专业参照执行。

表 2 课程设置及基本要求

内 容		设置 门/学分数	基 本 要 求
专业 特色 课程	研讨型课程	≥1 门	注重启发思维，加强互动，提升思辨。
	跨专业交叉融合课程	≥1 门	打破学科壁垒，开展“跨学科交叉融合”创新型人才培养模式改革。
	专业类数智赋能课程	≥1 门	融合人工智能、大数据、区块链、物联网等数智技术内容的专业课程
	双语（英文）课程	≥2 门	设置双语或全英文课程。
	企业专家参授课程	≥4 门	工程教育认证专业及卓越工程师试点专业。须满足该要求。
专业 示范 课程	课程思政课程	≥5 门	有明确课程思政目标和思政元素融入点，教学中体现价值塑造、能力培养、知识传授的教学目标；教学效果优良，可借鉴性强。
	高阶课程	≥2 学分	深化学生探究知识过程中的思维训练，引导学生应用知识去发现问题、讨论问题、解决问题，激发学生求知欲，教学效果优良，可借鉴性强。
	线上/线上线下混合式以及新形态课程	≥5 门	结合国家级课程建设标准，推进教学方法改革。教学效果优良，可借鉴性强。
实践 课程	综合类课程设计	≥2 门	理工科专业。每门课程至少涵盖 3 门课程内容。增强创新创业意识，培养解决复杂问题能力。
	科研训练课程	≥1 学分	增强学生科学研究能力，提升学生运用知识的能力。理工科为 2 学分，非理工科为 1 学分。
	创新创业学分	4/2 学分	落实学校对创新创业学分的教学和管理要求。
自主 课程	新生研讨课	1 学分	落实学校对新生研讨课的教学和管理要求。
	学科前沿课程	1 学分	各专业根据专业特点，自主选择授课方式、课堂组织形式。
	学术写作课程	≥1 学分	培养学生语言表达、论文及报告撰写能力。
特 色 通 识 课程	人工智能通识课程	≥1 学分	理工科 2 学分，经管类 2 学分，艺术设计类 1 学分。
	生态文明课程	≥1 学分	将绿色低碳发展理念融入人才培养过程。
	工程伦理	1 学分	工科专业。须选修学校开设的工程伦理课程，培养学生工程伦理意识、职业素养和道德责任。
	经济管理课程	≥2 学分	为工程教育认证专业开设包含工程管理原理与经济决策方法等内容的课程。

## 六、课程教学大纲

按照课程所承担的毕业要求指标点，提出课程的教学目标，明确课程育人要求，落实专业核心能力培养。设计和优化课程各教学环节，合理提升课程难度、增加深度、拓展广度。强化过程考核，制定各教学环节的考核内容及标准，真正将毕业要求落实在课程教学的各个环节。

## 七、辅修专业、微专业培养方案

鼓励专业结合学科基本知识体系和职业发展需求，灵活设置辅修专业、微专业及其课程体系，大力推进复合型人才培养。辅修结业设置 15-18 个学分，辅修学位设置 35-40 个学分（含毕业设计），所修读的课程包括学科基础课、专业课和必要的实践教学环节；微专业设置约 15 个学分。

## 八、制定本科人才培养方案工作的基本要求

### （一）加强领导

制定本科人才培养方案是“一把手”工程，各学院须成立以院长为组长，以分管教学的院领导、专业负责人为主要成员的人才培养方案编制工作领导小组，负责领导、组织和协调本科人才培养方案的制定工作。

### （二）调研论证

各专业要对行业企业进行充分调研，全面了解社会对专业人才知识能力结构需求。对国内外一流大学（5 所国内和 5 所境外）的本科人才培养方案进行对比分析，准确把握专业发展前沿动态

和同类高校的建设状况。须邀请相关行业企业、用人单位专家及教师和学生代表，对制定的本科人才培养方案进行充分论证，切实解决专业人才培养中存在的突出问题。

### （三）注意事项

1. 课程体系构建应考虑学生后续发展的不同要求，为学生选择专业、跨学科交叉学习、境内外交流学习及兴趣学习等个性化学习与发展需求营造便利条件。

2. 各专业设置的专业选修课总学分须达到应修专业选修课程总学分的 1.5 倍以上。

3. 课程要尽量前置安排在 1-6 学期，第 7、8 学期（五年制第 9、10 学期）便于学生实习、深造。

4. 要加强学院之间的沟通与协调，凡是涉及跨学院设置或调整课程，均需要双方协商同意后，方可进行设置或调整。

5. 各专业须提供“新旧本科人才培养方案课程替代表”，凡涉及到性质、名称和学分发生变化的课程均须明确提供课程替代表。

### （四）程序及要求

1. 本科人才培养方案制定。各专业应由 5 至 7 名专家（包括行业、企业专家）组成本科人才培养方案制定核心小组，具体负责本科人才培养方案的制定。

2. 本科人才培养方案论证。学院教学指导委员会应邀请校院外专家共同对本科人才培养方案的科学性、前瞻性、适应性和

可行性进行审议，形成报告，内容包括：本科人才培养方案制定小组成员名单、本科人才培养方案制定过程简述、制定本科人才培养方案的思路、专业定位、培养目标、毕业要求和课程体系与《工程教育专业认证标准》（2024版）、《国标》及《北京工业大学关于制定2025版本科人才培养方案的指导意见》要求的符合度及优化要点，与国内外相近一流专业本科人才培养方案的对比分析，新旧本科人才培养方案的衔接，创新性与可行性，委员会审议结论等，切实保证本科人才培养方案科学、合理、规范。学院论证通过的本科人才培养方案上报学校教学指导委员会审议，审议通过后方可实施。

3. 撰写课程简介和课程大纲。各学院根据制定的本科人才培养方案，组织教师撰写课程简介（中英文）和课程大纲。各专业须对课程大纲进行严格审核，审核通过后方可实施。教学要求相同的课程须统一教学大纲。

#### （五）进度安排

2025年1月至2025年3月，各学院组织调研、制定本科人才培养方案、撰写课程简介和课程大纲，完成学院教学指导委员会论证工作。随后，教务处将各专业本科人才培养方案提交至学校教学指导委员会论证。

#### （六）提交材料

1. 经各学院院长签字盖章的本科人才培养方案、论证报告、辅修结业与辅修学位和微专业的本科人才培养方案纸质及电子版材料各一套。

2. 课程简介（中英文）、大纲纸质及电子版材料各一套。

（七）其他说明

1. 本硕博贯通培养、中外合作办学及国际生本科人才培养方案参照此指导意见，结合自身特点及相关要求制定。

2. 体育课及体测课的标准由体育部根据上级要求负责制定。

附件：主要课程安排

附件：

## 主要课程安排

类别	课程名称	学分/门	总学时	学期	适应专业
思想政治课程	思想道德与法治	3	48	1—2	各专业
	中国近现代史纲要	3	48	1—2	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	1—2	
	马克思主义基本原理	3	48	3—4	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	3—4	
	国家安全教育	1	16	1	
数学类课程	高等数学（工）	11	198	1—2	理工科
	高等数学（管）	8	144	1—2	经管
	高等数学（文）	5.5	99	1—2	文科
	概率论与数理统计（工）	3	54	3—4	理工科
	概率论与数理统计（经）	3	54	3—4	经管
	线性代数（工）	3	54	1—2	理工科
	线性代数（经）	2.5	45	1—2	经管
	科学计算及应用	2	36	3—4	理工科
物理课程	大学物理	7	126	2—3	理工科
	大学物理（文）	3	54	2—3	文科
	物理实验	2	64	2—3	理工科
力学课程	工程力学	4	64	2—4	理工科
	理论力学	3	48	2—4	
	材料力学	3	48	2—4	
	流体力学	2	32	3—5	
	力学实验	1	32	3—5	
英语课程	大学英语（综合）	4	64	1	非英语
	大学英语（高级）	2	32	2	
	英语高阶课程	2	32	2	

体育课程	体育	4	128	1—4	各专业
实践课程	军事理论	2	36	1	各专业
	军事训练	2	112	1	
	机械工程训练	$\geq 1$	$\geq 30$		
	认识实习	$\geq 1$	$\geq 30$		
	工作实习	$\geq 4$	$\geq 120$		
	科研训练	$\geq 1$	$\geq 32$		
	综合类课程设计	$\geq 2$ 门	$\geq 60$		理工科
	学年或社会调查论文	$\geq 1$ 门	$\geq 30$		非理工科
	毕业设计（论文）	8	480	8	各专业