

未来技术学院2025年本科生选拔实施细则

天津大学未来技术学院 2025年8月30日 14:03 天津

天津大学未来技术学院简介

天津大学作为全国首批12家未来技术学院建设单位之一，以“共建、共享、开放、融合、共赢”为理念，以新工科多学科交叉平台为支撑，以产教深度融合为驱动，聚焦“未来智能机器与系统”、“储能科学与工程”、“脑机接口与人机共融”和“柔性电子”等国家重大战略与人类发展需求，打造未来学科发展孵化器与国家级产教融合创新平台，培养具有前瞻性的未来科技创新领军人才，推动“中国制造”到“中国创造”的转型升级。

天津大学未来技术学院在人才培养方面充分尊重学生志趣，给予学生自由的发展空间和多元化成长路径，学生实现完全自主的专业选择和课程选择。以深厚的理论课程、前沿的教学内容、项目式教学模式和本研贯通人才培养模式等注重学生综合素质提升，探索构建具有多样性、前沿性、模块化特征的、多元驱动式贯通制一体化的跨界融合人才培养新模式。注重创新意识与科研能力的培养与提升，实施项目驱动的自主式、研讨式、探究式教学方法，鼓励学生参加科技立项、创新实践，并提供全方位支持。以新工科教育国际联盟和中法合作为基础平台，开展国际合作人才培养，全方位扩展学生国际视野，为学生提供多种境内外交流访问机会。为学生配备校企合作“双师型”导师队伍，在思想修养、专业学习、生涯规划、身心健康、生活技能等方面提供指导和支持。

十余年工程改革经验，学院在具有创新精神和创造能力的人才培养方面卓有成效，二年级以上学生参与竞赛率超过80%，在校期间半数以上学生获得高水平国际、国家级学科竞赛奖项，学生深造率常年保持全校第一位。

申报范围

在天津大学**2025年招收的普通高等全日制本科新生在校生**中开展选拔，不包括**以特殊招生形式录取**的学生（国家有相关规定或者与学校有明确约定不能更换专业，主要包括艺术类专业、强基计划等）、**未按时报到的**学生。

选拔类别及人数

序号	专业/方向	要求高考 选考科目	计划人数
1	“未来智能机器与系统”平台	物理	16
2	储能科学与工程专业	物理、化学	52
3	生物医学工程专业（脑机接口方向）	物理、化学	20
4	柔性电子方向	物理、化学	15

“未来智能机器与系统”平台

一、背景介绍

新一轮科技革命和产业变革奔腾而至，颠覆了传统产业，改变了人们生活方式，进入智能时代的今天，未来机器上能升空飞天、下能落地入水，大到移山填海、小到微纳分子.....智慧尘埃、智慧互联、泛在计算、全息再现、人脑互动等各类智能机器将会与人类的生产生活密不可分。洞察世界智能时代的发展趋势，构建未来中国的国家核心竞争力必然要从国家战略的高度培育优秀人才。

天津大学作为教育部新工科建设组长单位，极为重视面向未来的人才培养。在分析和参考MIT新工科、哈佛大学和耶鲁大学等高校博雅教育、斯坦福2025计划等工程教育改革经验后，天津大学发布了天大“新工科”建设方案Coherent–Collaborative–Interdisciplinary-Innovative (CCII) Plan。“未来智能机器与系统”科技创新计划是落实天大“新工科”建设方案的重要举措，是推进全面培养学生品格、思维、能力和知识的重要行动。

二、培养目标

“未来智能机器与系统”科技创新计划自2019级开始招生，汇集天津大学机械学院、精仪学院、自动化学院、微电子学院、智能与计算学部、数学学院等优势资源，在未来智能机器与系统多学科交叉校级平台上进行培养，旨在培养一批综合素质优秀、理论基础深厚、思维能力突出、善于主动学习、具备设计-建造-研发未来智能“新机器”和“新系统”能力、征服世界挑战、引领科技发展的卓越工程师、企业家、工程科学家和领军者。

三、项目优势

1.高水平师资配置

平台集成各专业学院优秀教师参与课程授课，“海燕”号水下滑翔机、“妙手”机器人、意念控制机器人、智能无人机群、智能无人车、类脑智能控制平台、无人驾驶、智慧芯片、智能机器人等高水平科研大咖担任全程导师，让同学们领略世界先进水平教学科研团队的风采。

2.对标世界一流大学全新课程体系

以麻省理工学院、斯坦福大学、欧林工学院等世界一流大学的课程体系为蓝本，采用具有天津大学特色的新文理教育，强化数理基础，提升人文素养。课程体系重在培养学生的思维和能力，淡化专业界限，课程及项目的设置具有一定挑战度，使同学们在挑战自我的同时收获更多学习乐趣，激发个人潜能，获得更多成就感，在未来的社会挑战中更具竞争力。

3.全新项目式教学

课程体系以由项目和课程构成的“课程元”为基础，各“课程元”以课程内项目、课程组项目、多学科团队项目、科研实践项目和毕业设计研发项目五种项目为主链，由此形成紧密关联的整体。项目式教学更加注重培养学生学以致用能力，引导学生毕业后支撑新兴产业和创造产业新领域。

4.全方位创新创业平台

将技术创新与创业教育相融合，构建更有意义和使命感的学习和实践平台，为学生提供多课堂融合的创业教育和众创空间、孵化器、创业网络资源对接等方式，打造创新创业教育生态体系。

5.本硕博一体化培养

实施本研贯通培养机制。在本科阶段，根据项目所需知识，学生可以选修研究生课程，更有机会提前进入研究生实验室与研究生一起参与科研项目。考核优秀的学生可选择天津大学优生培养计划，实施本硕博连读。同时鼓励学生辅修双学位，具有跨学科领域的知识体系。

四、申报条件

- 1.思想品德高尚，具有较强的创新思维能力，综合素质优秀。
- 2.具有高考**物理科目**成绩。
- 3.对人工智能领域有强烈兴趣，具有相关学科特长和创新潜质，有志于从事设计建造未来智能机器与系统领域的研究与工程创造工作。

五、主修专业

根据教学安排，学习两年后，根据学生志愿选择主修专业。

“未来智能机器与系统”平台可选专业如下：智能制造工程、测控技术与仪器、光电信息科学与工程、电子科学与技术（光电子技术方向）、智能感知工程、电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、通信工程、物联网工程、电子科学与技术（微电子与固体电子）、集成电路与集成系统、计算机科学与技术、人工智能、网络空间安全、软件工程、数学与应用数学。



储能科学与工程专业

一、背景介绍

储能是新兴产业、国家战略。以光伏、风电、氢能、动力电池、智能电网等为代表的新兴能源与系统，发展势头迅猛，人才需要强劲，具有系统性思维、能够跨领域开发新技术的人才缺口巨大，对具有战略性思维和创新创造能力的人才需求迫切。

天津大学作为首批获批国家储能技术产教融合创新平台的高校之一，突破现有专业和学院的限制，有机整合化学工程与工艺、材料科学与工程、功能材料、能源与动力工程、电气工程及其自动化、智能电网信息工程、工程管理等七个国家一流本科专业，建设储能科学与工程本科专业，为国家培养储能领域的“高精尖缺”人才。

二、培养目标

本专业旨在培养一批具有家国情怀、全球视野、前瞻性判断力、跨学科理解能力，具备创造性思维和领导力，未来能够引领储能技术进步与产业发展的卓越工程师和科学家。

三、专业优势

1.高水平师资队伍

由中国工程院院士王成山担任专业建设负责人，整合天津大学优势资源，包括4个A类学科，9个省部级及以上重点实验室，4个国家级实验教学示范中心，并形成以4名院士为带头人、20余名国家级领军人才、40余名国家级青年人才领衔的跨学科、复合型、高层次的师资队伍。

2.人才培养模式

本专业聚焦国家能源战略重大需求，构建“厚基础、跨学科、项目式、本研贯通、产教融合”的储能领域人才培养模式。本专业以新工科人才培养模式为引领，构建学科交叉人才培养机制和专业核心课程15门；开设储能创客系列项目式课程4门，本科期间100%进入实验室；设计本研贯通人才培养路径机制，实施产教融合协同育人计划，推动储能人才培养模式的内涵式变革。

本科四年有2次机会前往储能领域领军企业、政府部门开展暑期带薪实习，每次1.5个月，目前已有中汽研、中自科技、平高储能等15家单位提供实习岗位，共建校企实习基地10个，本科生实习率100%。此外，本科生还有参加国际储能峰会、赴境外访学交流等多种综合实践机会。

3.奖学金与获奖情况

学生获国家级比赛一、二、三等奖各1项，天津市级比赛8项，获奖学生16人次，省部级以上获奖人数占比25%。2022、2023级本科生获国家奖学金、沃太能源、中自科技等各级各类奖学金人数达48人次，覆盖率达42%。

4.“3+1+N”本研贯通机制

实施“3+1+N”本研贯通培养机制。打破本研学制壁垒，在全系统概念下建设专业核心课程，建立跨学科思维和系统思维，通过本研贯通、本研互代等模式，提高学习效率，实施导师指导下的自主学习，促进个性化发展。

四、申报条件

- 1.思想品德高尚，具有较强的创新思维能力，综合素质优秀。
- 2.具有高考物理、化学科目成绩。
- 3.对碳达峰碳中和领域有强烈兴趣，具有相关学科特长和创新潜质，有志于从事设计电化学储能、燃料储能、储能系统领域的研究与工程创造工作。



生物医学工程专业（脑机接口方向）

一、背景介绍

面向新一轮科技革命和产业革命，作为新质生产力的颠覆性技术，脑机接口旨在与外部设备之间建立直接的信息通路，实现所谓的“意念”控制，颠覆人机交互模式、革新人类生产生活方式。脑机接口是当下全球科技竞争的制高点，也是培育未来产业发展新赛道、新动能、新优势的关键核心领域，已在国防、医疗、教育、电子、通讯、人工智能等多个领域均展现出了巨大市场潜力和应用前景。世界主要大国都在前瞻部署脑机接口未来科技与未来产业，试图抢占新领域、新赛道的发展先机。发展自主可控脑机接口关键技术，培养相关领域高水平创新人才需求迫切。

二、培养目标

“脑机接口方向”汇集天津大学医学院、自动化学院、微电子学院、智能与计算学部、数学学院等优势资源，面向国家重大需求，面向未来科技、产业和社会发展，旨在生物与信息融合领域培养一批具有家国情怀、全球视野、前瞻性判断力、跨学科理解能力、创造性思维和领导力，具备设计-制造-研发未来生物智能电子接口能力，能够引领脑机交互技术进步与产业发展的卓越工程师和科学家。

三、专业优势

1.高水平师资配置

天津大学在脑机接口相关领域拥有雄厚的学科基础和师资力量。集成了生物医学工程、计算机科学与技术、控制科学与工程、集成电路科学与工程等多个国家A类/“双一流”学科，形成了由4名国内外院士、2名国家“万人计划”科技创新领军人才、2名“杰青”、1名“长江学

者”、30余名国家级青年人才领衔的200余人跨学科科研教学团队，全面开展人才培养、科学研究和学科建设。

2.学科融通，辐射式学科布局

跨院校整合生物医学工程、计算机科学与技术、控制科学与工程、集成电路科学与工程等脑机接口相关优势学科，建立辐射学科池，组建学科交叉导师团队，打破学科壁垒，深度贯通脑机接口相关学科人才培养，试点推动本研贯通人才培养，为学生提供跨学科、多样化的发展机会。

3.课程融通，整合式课程体系

围绕神经科学原理、传感材料与电子系统设计、脑机接口编解码技术、人因工程与神经工效等核心技术设置厚基础、宽口径的基础课程体系，以项目式课程/课程群为主体实施目标导向的模块化教学。设置专业选修课程包，整合天津大学校内教学资源，实行一流特色课程共享、学分互认制度，支持学生“菜单式”课程选择，实现脑机接口“拔尖型专才”个性化培养。

4.科教融通，链条式科研培养

依托国家重大科研平台与项目，推行课题先行的“题师双选”制度，先定题，再选拔，打破传统师生互选模式；实行导师责任制的本博贯通式科研培养，以项目需求为导向，助力拔尖创新人才培养。

5.产教融合，校企协同教学生态

医学部与多家国内领军科研院所、企业、医院建立了联合实验室、创新中心，学生可以获得充足的实习机会、实践经验和就业机会。

四、申报条件

- 1.思想品德高尚，具有较强的创新思维能力，综合素质优秀。
- 2.具有高考**物理、化学**科目成绩。
- 3.对生物与信息融合领域有强烈兴趣，具有相关学科特长和创新潜质，有志于从事脑机接口领域的研究与工程创造工作。

●

柔性电子方向

一、背景介绍

柔性电子作为引领未来信息技术革命的重要方向，致力于将电子器件与柔性材料深度融合，突破传统刚性电子设备的结构限制，推动电子系统向“可弯曲、可拉伸、可穿戴”的新形态演进。其广泛应用于可穿戴设备、柔性显示、智能感知、人体健康监测和人机交互等新兴领域，正深刻改变着人类的生活方式与生产模式。

随着国家对战略性新兴产业的高度重视，柔性电子正加速与新材料、人工智能、生物学等前沿领域的深度融合，成为构建新质生产力的重要支撑力量。当前，全球科技强国纷纷前瞻布局柔性电子领域的研究和产业化路径。我国自主可控核心技术的突破与高水平人才队伍的建设需求日益迫切。

二、培养目标

柔性电子方向面向国家新型战略产业发展需求，聚焦可穿戴电子、未来显示、智能感知与人机交互等技术前沿，致力于培养具备家国情怀、人文素养与责任感的高素质复合型拔尖人才。学生将系统掌握数学、物理、化学、材料等基础理论知识，以及电子工程、计算机技术、人工智能等柔性电子核心技术，具备扎实的科学思维能力、工程实践能力和持续创新能力。

通过项目制培养模式，学生将在柔性材料设计、器件开发、系统集成、数据融合与智能应用等方面接受系统训练，具备解决复杂科技问题的能力与跨学科协同思维。毕业生可胜任在科研院所、高新技术企业、创业公司及产业转化平台中从事科研攻关、技术创新、系统开发与工程实现等工作，具备引领柔性电子技术与产业未来发展的潜力，成长为卓越工程师与科技创新人才。

三、专业优势

1.一流平台+顶尖师资

柔性电子方向由天津大学常务副校长胡文平教授领衔，汇聚来自化学、材料科学与工程、仪器科学与技术等多个国家“双一流”建设学科/A类学科的优势资源。师资团队涵盖5名国家级领军人才和20余名国家级青年人才，构建起一支具有国际视野与学术深度的跨学科教学科研队伍。专业依托智能传感功能材料全国重点实验室等国家级科研平台和2个国家级实验教学示范中心，全面推进拔尖人才培养、科学研究和国际交流合作。

2.跨学科协同，学科链完整

整合化学、材料科学与工程、仪器科学与技术、人工智能等基础与应用学科资源，构建涵盖“柔性材料—器件制造—系统集成—智能应用”全流程的专业体系。设立交叉导师组，推进“项目+学科+导师”协同育人机制，提升学生的综合工程能力与交叉创新能力。试点实施本研贯通的人才培养机制，为学生提供多样化、个性化的发展路径。

3.前沿融通，个性化课程体系

围绕柔性电子的关键技术与应用场景，构建模块化课程体系，设置柔性显示、可拉伸光伏、智能感知、电子皮肤、生物电子器件等前沿项目式课程/课程群，推进目标导向的教学改革。整合校内优质教学资源，支持学生通过自主化、定制化的课程选修，实现柔性电子领域拔尖创新人才的个性化培养。

4.高端引领，创新型贯通培养

依托国家重大科研平台与亿元级项目群，实施“科研选题前置”的师生双选机制，以研究课题为导向遴选适配师生组合，突破传统互选范式；构建本博贯通超常规培养导师负责制，依托项目驱动，系统性培育柔性电子领域创新领军人才。

5.产教融合，精准对接产业未来

专业与中国有研集团、京东方等国家/行业领军企业共建一流产教融合平台，设立校企联合实验室和实习实践基地，为学生提供真实的工程实践环境和丰富的产业实训机会。专业注重学生对柔性电子在医疗健康、智能终端、未来显示等领域的应用需求与产业生态的理解与适应力，助力学生在毕业后实现快速转化与高质量就业。

四、申报条件

- 1.思想品德高尚，具有较强的创新思维能力，综合素质优秀。
- 2.具有高考**物理、化学**科目成绩。
- 3.对化学、新材料、高端仪器、电子信息领域有强烈兴趣，具有相关学科特长和创新潜质，有志于从事柔性电子领域的研究与工程创造工作。

五、主修专业

柔性电子方向可选专业如下：智能感知工程、应用化学、材料科学与工程。

选拔与录取

选拔流程包括综合测试、专家面试等环节。未来技术学院充分尊重学生志愿，录取标准按照综合测试成绩和专家面试成绩择优录取。有志于报考未来技术学院的同学，可关注天津大学**未来技术学院官方网站**（<http://qiushi.tju.edu.cn/>）查看具体考试须知及时间安排。

1. 报名须知：各位同学可通过点击**报名链接**<https://jinshuju.com/f/RDUcdx>进行报名。报名截止时间为**9月7日（周日）13：00**。“未来智能机器与系统”平台要求考生具有**高考物理成绩**，储能科学与工程专业、生物医学工程专业（脑机接口方向）、柔性电子方向要求考生具有**高考物理、化学成绩**。考生在以上四个专业中**仅限报考一个志愿**，请慎重填写，志愿填报完成后不可更改。

报名注意事项：考生如有竞赛获奖证书，请在规定位置上传证书扫描件压缩包，证书扫描件命名为“考生姓名-比赛名称”，将压缩包（不超过100M）命名为“学号-考生姓名-二次选拔证书汇总”后上传，若压缩包过大可发送至未来技术学院邮箱（tiandaqiushi@126.com）。

2.资格审查及初筛：在数学、物理及科技创新等方面具有相关学科特长的学生须上传支撑材料（获奖证书扫描件）。考生可于学院网站公布的相应日期之后查询初筛结果及笔试须知。

3.综合笔试：主要考察学生综合能力，包括数学、物理等方面内容。考生可于学院网站查询笔试具体安排，并于网站公布的相应日期之后查询是否通过综合笔试，通过者进入综合面试环节。

4.综合面试：主要考察学生思想志向、潜在特质、压力应对能力、沟通能力、反应能力、对未来智能机器与系统/碳达峰碳中和/脑机接口与人机交融/柔性电子的理解等。考生可于学院网站查询面试具体安排。

5.录取结果查询：考生可于未来技术学院官方网站查询录取名单。

6.征集志愿：若某一专业出现招录人数未达到计划人数的情况，则面向报考其他三个专业的学生再次征集志愿。请各位同学持续关注天津大学未来技术学院官方网站。

7.拟计划报名期间举行“未来智能机器与系统”平台、储能科学与工程专业、生物医学工程专业（脑机接口方向）、柔性电子方向**宣讲会**，具体时间安排请关注未来技术学院官网。

8.请考生**及时关注天津大学未来技术学院官网**（<http://qiushi.tju.edu.cn/>）查询笔试、面试及宣讲会相关进展安排。以上为计划时间安排，如有变动，请考生以学院官网通知为准。

9. 报名成功后请加入**2025年未来技术学院本科生选拔通知QQ群**（下图所示），后续选拔安排将在本群中通知。

