

学位授权点建设年度报告（提纲）

学位授予单位	名称：南开大学
	代码：10055

授权学科 (类别)	名称：控制科学与工程
	代码：0811

授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士
	<input type="checkbox"/> 硕士

2020年12月

一、总体概况

南开大学的控制科学与工程学科的前身是创建于 1971 年的自动控制专业，1990 年获批控制理论与控制工程博士学位授权点，2011 年获批控制科学与工程一级学科博士/硕士授权点。

新世纪以来南开控制科学与工程学科结合自身特点制定了“提炼科学问题，凝聚工程目标”的学科发展总指导方针，始终不移地把提炼科学问题贯穿于一切研究之中，有意识地利用先进的控制理论解决现实的科学问题，占领工科发展的制高点，建设世界一流的控制学科。

控制科学与工程学位授权点现有专任教师 36 人，教授 21 人、副教授 15 人，博士生导师 23 人，具有博士学位教师 51 人。包括长江奖励计划入选者 3 人，中组部领军人才项目 1 人，国家百千万人才工程入选者 1 人，国家杰出青年科学基金获得者 1 人，国防科技卓越青年科学基金人才项目支持 1 人，国家“四青”人才项目 4 人，国务院特殊津贴获得者 4 人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者 4 人，天津市杰出人才 1 人，天津市高层次人才引进青年项目 1 人，天津市杰出青年人才计划入选者 4 人，天津市青年人才托举工程入选者 2 人，天津市“131”创新人才培养工程第一层次人选 1 人。

本学位授权点博士研究生主要采用直接攻博、硕博连读、申请考核制三种方式招生，严格遵循《人工智能学院“申请考核制”实施细则》；硕士招生主要采取推荐免试和普通招考两种方式。研究生招生严格按照培养规定的报考条件及相关要求进行，招生均符合《南开大学研究生招生简章》等。

2020 年本学位授权点博士入学 28 人，硕士入学 44 人，2020 年本学位点共授予博士学位 6 人，硕士学位 39 人。2020 年南开大学优秀研究生毕业论文共计 3 篇，其中校级优秀学术学位博士毕业论文 1 篇，优秀学术学位硕士毕业论文 2 篇。

南开大学控制科学与工程学科经过长期发展，在学科梯队、学术研究、研究生培养、硬件条件等方面都得到了快速发展，形成了自己的学科特色。

二、研究生党建与思想政治教育工作

本学科全面落实“三全育人”综合改革，将思政教育贯穿于教育教学全过程，阶段性成效如下：

1. 学术带头人亲力亲为，全体教师积极参与

方勇纯教授作为教师代表之一，在习总书记视察南开期间当面聆听总书记的指示，更感肩上的任务光荣而艰巨，立足专业，全方位践行“将小我融入大我”，获得南开大学首届杰出教学成果奖。刘景泰教授领衔开设的《自动化与智能科学概论》的课程入选南开大学 2019 年首届“课程思政”优秀典型。

强化制度，一体谋划，发挥党建引领作用。制订学科党建引领下的班团一体化建设实施方案，修订完善入党推优实施细则，建立网格化党团对接机制，改进支委联席会议制度，实现机制设计一体化、组织架构一体化、青年培养一体化。强化党员作用发挥，注重朋辈纵向引领，形成帮带梯度培养。在党员发展上全流程监控，贯通式培养，建立发展清单和材料目录，保证研究生党员发展培养质量。

主动作为，价值引领，加强主题教育学习。聚焦课程思政、服务学习、青年需求，围绕学校中心大局，围绕“三力一度”提质增效设计题目和活动。教师党员讲授党课，师生支部共研共建，打造“创最佳党日”精品，设立党员先锋服务岗和开展党建百项工程。通过深挖内容、创新形式、突出质量，真正把基层党建与思政教育结合起来，把党员初心和青年使命结合起来，把学科特色和国家战略结合起来。

2. 课程思政为抓手，夯实教师的思想教育成效

结合“全员听课、听全体教师课”制度，开展“课程思政”大讲堂评比活动。

三、研究生培养相关制度及执行情况

控制科学与工程是一门持续发展中的学科，本学科的研究生课程教学改革与督导工作体现在：

1. 培养方案优化

面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，将各类智能技术引入南开控制学科，体现学科发展的主流与趋势，不断优化研究生培养方案：

①统筹考虑建设学科下不同层次的完整培养体系，本科课程体系注重专业知识的夯实、学术硕士注重科学研究方法的培养、专业硕士注重实践、博士注重前沿专题课程；

②既包含具有国内或国际先进水平的学科课程，也有意识塑造具有南开特色和体现南开控制学科历史渊源的课程体系；

③既包含构建研究生专业基础知识框架的必修课程体系，也包含

展现国内外先进水平、我们师资的最新研究成果的选修课课程体系。

2. 单门课程的质量提升和效果优化

①调研国内外前沿学科的精品课，发掘资源，结合授课教师自身特长和科研经历，从教材、教学法、教学手段、考核方式等课程教学实体行为方面下功夫，增强教学效果，整理并形成特有的课程教学大纲和教学内容，经由学科学位分会审议通过。

②优化资源配置和优质资源共享。授课教师根据自身条件提出开课申请，通过试讲的方式竞争上岗；对不同课程中涉及同一教学内容的，统筹安排略讲和详讲；对学生提出的授课需求，实现优化合并，由最相关课程提供补充；统筹各课程间知识点的平衡，共同构建研究生专业知识框架。

③注重过程管理，加大教学工作检查力度和广度。校级、院系两级部门体系对教学工作的检查彻始终，包括党政领导干部听课制度、教学秩序抽查制度、召开关于教学工作的师生座谈会、面向学生的课程授课效果的调查问卷采集等方面。

3. 加强对课程思政的指导，完善课程建设

通过课程建设立项制促进授课教师对课程的优化与改进，思政元素的凝练，探索讨论式教学、讲练结合式教学、问题探究型教学、网络化教学等教学模式；加强对全英文授课课程和讨论班课程的建设等。

本年度学科顺利完成国家奖学金、公能奖学金、助学金、专项奖学金、陈省身系列奖学金的发放，奖助体系完整且不断优化。

四、研究生教育改革情况

一年来，学科持续注重构建“三全育人”新格局，坚持引才引智，激励研究生教育的改革创新举措，积极推进研究生培养的国际化。2020 年我院共 75 名博士、124 名硕士参与线上国际论坛实现短期交流的目标；学院利用教育部外专智基地的优质外籍专家资源进行研究生课程改革，疫情期间为学生带来 30 余场讲座；学院继续深化与法国南特中央理工大学 3+1+2 项目、英国巴斯大学联合培养研究生 1+1+1 项目。

本学科的博士生和硕士生培养采取“集体指导，导师负责”制。每位研究生有一名确定的导师，博士生有 2 名确定的协助指导教师。学科教师分为若干小的团体，对研究生进行以导师为主、同组其他老师协助的集体指导，对学生进行多方面系统的科研训练，保证学生培养质量。

学科每年邀请国内外学术界、工业界等多领域知名学者进行学术报告，开阔学生视野，通过熏陶提高学生科研素质，保证每个研究生每学年至少能听十余次学术报告。同时，学院鼓励研究生积极参与导师的科研项目，鼓励研究生发表高水平学术论文。

学院着力加强并培养学生在科研创新和动手实践方面的能力，学生积极参与各项比赛，主动争先创优，收获累累硕果。自 2019 年，天津市设立省部级研究生科研创新项目立项以来，本学科共有 13 名研究生获得相关资助

在各类创新创业竞赛中成绩突出，获得大学生“互联网+”创新创业大赛全国金奖 1 项；获“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛，

全国一等奖和三等奖各 1 项；获“中国青少年科技创新奖”1 项；入选中国青少年科技创新奖励基金支持项目—大学生“小平科技创新团队”，天津市大学生创新特等奖 3 人（每年 10 人）。本学科学生共获全国大学生年度人物 1 人，天津市大学生年度人物 1 人，南开大学年度人物 2 人，南开十杰 5 人，天津市优秀学生 3 人，周恩来奖学金 2 人。

五、教育质量评估与分析

学科每年及时展开自我评估，并交由控制科学与工程（含运筹学与控制论）学位评定分委员会讨论，审议并及时调整招生、培养方案、毕业标准、论文抽查、导师选聘、优博优硕、奖助体系等相关细则。一年来学位论文采用全盲审的方式，严格执行《南开大学学位论文评审工作实施办法》，共有 3 篇博士学位论文、4 篇硕士学位论文获得校级优秀论文。2 篇博士学位论文、2 篇硕士学位论文获得天津市优秀论文。

六、改进措施

未来本学科将持续扩大教师团队规模，加强高水平领军人才的引育，进一步增加研究生招生人数，扩大研究生招生规模。

1) 促进研究生教学环节的改进，尤其是博士生课程质量的提升，积极培育研究生教学成果。鼓励老师们申报教学案例，出版研究生课程教材，开设全英文课和双语课，加强实践基地建设、虚拟仿真教学，立足教育部国际引智基地，促进国际合作培养；

2) 鼓励学生积极投身科研，努力申报以学生为主的科研项目，包括天津市科研创新项目，GF 类的“科源杯”、智创基金等。在此基础上培育研究生教学成果，并争取申报获奖。

3) 进一步提升推免生中直博生的比例。加强宣传引导，制定奖励政策，引入国际化培养，鼓励优秀推免本科毕业生报直博生。

4) 进一步加强研究生培养的国际化水平。申请成功“机器人智能感知，控制及应用”学科创新引智基地（简称“机器人智能感知，控制及应用 111 基地”）依托我校人工智能学院控制科学与工程学科立项建设，学院拥有国家级虚拟仿真实验中心，天津市国际合作基地，天津市重点实验室作为基地的依托研究场所。“机器人智能感知，控制及应用 111 基地”坚持创新引领，特别是在新冠疫情和中美关系新变化情况下，积极探索国际合作新模式。“机器人智能感知，控制及应用 111 基地”与海外科学家和青年学者深入交流，研究基础问题与共性技术，力争取得具有国际影响力的重大原创性研究成果，推动学科发展。2 多方拓展研究生国际交流的途径，用好与巴西 UFC、英国巴斯大学、法国南特中央理工大学合作培养研究生的机制，立足教育部海外引智基地，邀请国际顶级智能类人才，指导研究生培养，吸引更多海内外优秀的生源加入学院。2020 年为“机器人智能感知，控制及应用 111 基地”成立第一年，面对突如其来的新冠疫情，以及国内国外的新形势，基地以线上交流作为适应突发情况的手段，创办了“人工智能与机器人高端国际学术讲坛”品牌活动，邀请国外及港澳台地区知名研究机构 and 高校从事机器人和控制方面研究的相关专家

15 人次进行线上讲座，并以此为契机进一步学术交流；学院承担国际合作项目 4 项。与瑞士苏黎世联邦理工学院（ETH Zurich）机械工程系和健康科学与技术系 Robert Riener 教授（同时也是苏黎世大学医学院教授）合作，获得国家自然科学基金重点国际合作项目 1 项，项目名称为“康复机器人主动自适应控制策略与在线评价方法研究与应用”，总经费为 260 万，执行期 2018.01 至 2022.12。与日本前桥工科大学的朱赤教授团队合作，获得国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项项目 1 项，项目名称为“全方位移动外骨骼机器人关键技术及应用研究”，经费 250 万，执行期为 2019.08 至 2021.07。本年度承担国际（地区）合作外国青年学者研究基金项目 2 项。