

# 《学位授权点建设年度报告》

## （2021 年）

学位授予单位	名称：北方工业大学
	代码：10009

授权学科 (类别)	名称：计算机科学与技术
	代码：0812

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

2022 年 3 月 1 日

## 一、总体概况

### 1、计算机科学与技术学位授权点基本情况

北方工业大学计算机科学与技术学科是在计算机应用技术和计算机软件与理论两个二级学科的基础上发展起来的。计算机应用技术二级学科 1999 年开始招收硕士生，计算机软件与理论二级学科 2006 年开始招收硕士生。计算机应用技术二级学科是“北京市重点建设学科”。2011 年获批计算机科学与技术硕士一级学科。第四轮学科评估为“B-”。依托于本学科的计算机科学与技术专业是首批国家级一流本科专业建设点。

学科的研究领域覆盖计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术以及数字媒体技术、数据智能与服务计算等五个学科方向。

### 2、计算机科学与技术学科建设情况

学科牢记立德树人的根本任务，以提升研究生的学术创新能力、工程实践能力为人才培养目标，从培养目标、培养方案、教学计划制定、课程体系建设、培养过程严控、论文质量提升等各个环节，系统构建了计算机科学与技术创新人才培养体系。

2020 年引进布鲁内尔大学虞克明教授，在大数据分析等方向开展深入合作，与在校教师团队合作，通过多种合作模式，对学科学术水平整体提高起到了显著的作用。学科聘任清华大学计算机系徐明伟教授、中科院软件所丁治明研究员作为特聘教授，与分布式信息处理、云计算团队在项目研究方面深入合作，在一体化网络路由技术、流数据处理方向对学科建设起到了明显的提升作用。2021 年引进首都师范大学的高层次人才刘杰教授。

李晋宏教授为北京市学术创新团队带头人和北京市高层次人才，马礼教授为北京市学术创新团队带头人和北京市教学名师，王立军教

授为国家级人才，2020 年被评为俄罗斯工程院外籍院士。

学科依托“大规模流数据集成与分析技术”北京市重点实验室和 CNONIX 国家标准应用与推广重点实验室两个省部级重点实验室平台，获北京市科技进步二等奖 1 项。2021 年在国家自然科学基金重点项目方面获得突破。

经过多年的科研积淀，使本学科在流批大数据集成处理、面向服务的行业大数据工程方法、有色冶金生产数据分析与挖掘、新闻出版国家和行业标准研制与测试等领域处于国内领先水平。

### 3、研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况

报考计算机科学与技术研究生人数逐年递增，以 2019 年报考人数为基数，2020 年报考人数为 2019 年报考人数的 233%，2021 年为 262%。

目前招生人数每年保持在 30 人以上，2020 年 34 人，2021 年 37 人。2020 年授予学位 32 人，2021 年授予学位 31 人。

本学科招收的硕士研究生虽然大部分来源于普通院校，但毕业的研究生就业非常好，2020 年攻读博士 3 人，比例为 9%；2021 年攻读博士 3 人，比例为 10%；2020 年进入国有企业占比为 59.4%，2021 年进入国有企业占比为 56.7%。就业单位包括中科院、工商银行、国电、中国邮政、国税局、航天长征等国有单位，以及腾讯、阿里、滴滴、京东、字节跳动等互联网大厂。

### 4、研究生导师状况（总体规模、队伍结构）

本学科目前有专职研究生导师 47 人。其中教授 20 名，副教授 26 名，拥有博士学位的导师占 78.7%。

在导师队伍中，有全国优秀教师 1 名，中科院海外杰出人才计划（中科院百人计划）1 名，北京市高校学术创新团队带头人 2 名，北京市师德先锋称号 1 名，北京市教学名师 1 名，北京市青年教学名师

1 名。

## 二、研究生党建与思想政治教育工作

### 1、思想政治教育队伍建设

按照“政治过硬、业务精湛、专兼结合、纵横交错、功能互补”的原则，强化辅导员队伍管理，精心与导师、班干部加强沟通，与辅导员形成合力，强化队伍建设，把工作不断做精做细做深。学校还配备了学业辅导、心理健康、就业创业、学科竞赛、社团活动等方面指导教师，为学生的成长成才全过程保驾护航。

### 2、理想信念和社会主义核心价值观教育

以立德树人为根本，以提升组织力为重点，充分发挥基层党组织的政治核心和战斗堡垒作用，实现党务、业务有机结合。选优配强党支部书记，研究生党支部书记都是优秀的有奉献精神的学生，每个人都有自己独特的工作法，牢固树立“一切工作到支部”鲜明导向，党支部对人才培养、评奖评优等重大事项等进行政治把关、凝聚力量。两年来一直实施预备党员培养“五个一”工程，有效提升了学生党员的政治素质、党性修养、责任意识、奉献精神等；实施正式党员“创实绩、作表率”为主题的公开承诺、践诺活动，推进学科各项工作提质量、上水平；实施党支部昭特色、创品牌的“一支部一特色活动”，有效提升党务与业务的结合，促进学生成长成才。

深入开展理想信念教育和社会主义核心价值观教育。一是坚持制度化学习，坚定理想信念。教师支部和研究生支部坚持双周四主题党日活动、学科中心坚持每月 1 次教师集中理论学习，认真学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神、第二十七次全国高校党的建设工作会议精神，围绕宪法、党章、党史、《中国共产党普通高等学校基层组织工作条例》、建党 100 周年大会、冬奥会等，及时跟进学，深入思考学，联系实际学。二是紧抓关键时间

节点，打造思政育人载体——围绕建党 100 周年、党史学习教育、冬奥志愿服务等，通过“学、讲、做、唱”，开展新时代爱国主义主题教育活动，如：“恪守学术道德 弘扬优良学风”研究生主题教育活动，促进教师廉洁从教，学生廉洁为学，推进党纪法规入脑入心入行。三是加强研本共建，打通研本联系渠道，研究生利用自己的学习生活经验，帮助本科生解决困难，找准方向。四是党委 2020 年开展第四节“青春励志行，牢记家国情”社会主义核心价值观微故事展示、2021 年开展“助力冬奥，点亮青春”第五届微故事展。五是计算机研究生第一党支部、计算机研究生第二党支部、计算机研究生第三党支部结合外出党性锻炼，观影培训等开展丰富多彩的党性教育活动，如中国人民革命军事博物馆、卢沟桥、中国人民抗日战争纪念馆、香山革命纪念地参观学习，观影《金刚川》、《悬崖之上》、《长津湖》等。

### 3、校园文化建设

抓住关键时间节点，利用校训树组织“疫去花开 信‘新’归来”主题新生合唱比赛、在毓秀广场开展“青春励志行，牢记家国情”微故事展示、每学期在国旗广场组织新老生代表进行升旗教育。

### 4、日常管理服务工作

学科坚持协抓共管，多管齐下，责任教授、辅导员、班主任、导师、支部书记、党员学生干部、督导员等多方不定期沟通，发现管理服务中存在的问题，及时解决，从思想上、政治上把好关，服好务。

## 三、研究生培养相关制度及执行情况

### 1、课程建设与实施情况

按照学校研究生院的安排和部署，2021 年完成了新的研究生培养方案的修订和课程教学大纲的修订。主要体现在如下几个方面：

#### 1) 引入“学术学位研究生核心课程指南”中的课程

引入了高级计算机体系结构、高级算法设计与分析、高级计算机网络、机器学习四门核心课程，并按教指委给出的教学大纲进行了修改。

## 2) 规划了三门能力提高课

通过“学科前沿”课程，完成研究生入学专业教育和专业兴趣培养；通过“跨学科课程”，鼓励学生围绕今后开展的学位论文研究，交叉融合创新；通过“研究与创新素质提高”，提高研究生查阅文献、开题报告撰写、中期汇报、论文创新等培养过程的各个环节的能力。

## 3) 课程教学大纲纳入思政元素

围绕课程的特色和内容，纳入课程思政内容，提炼课程的思政元素，实现为党培养人才的目标。

## 2、导师选拔培训、师德师风建设情况

本学科严格执行研究生院制定的导师选拔制度，确保合格的导师参与研究生的指导、培育工作。同时注重导师的培训，通过每学期的期中教学检查，召开研究生座谈会和导师座谈会，听取研究生和督导员关于研究生培养过程中存在的问题反馈，及时纠正导师存在的问题，同时安排研究生培养工作完成好的团队，为全体导师做工作经验交流。

两年来，科学道德和学术规范教育举办了 8 次，导师培训举办了 11 次。

同时充分发挥导师队伍中党员的先锋模范作用，学习党的一系列文件，把师德师风建设落实到实处，通过一帮一，提高本学科导师队伍的道德水平和贡献精神。

## 3、学术训练情况

### 1) 新增“研究与创新素质提高”课程

通过“研究与创新素质提高”课程，提高研究生文献查阅、开题报告撰写、中期汇报、小论文撰写与投稿、论文创新、学位论文的撰写等培养过程的各个环节的能力。

## 2) 每周例会及学术沙龙

除每周与导师的见面例会外，每个科研团队会根据科研项目的进度、不同年级学术研究的进展阶段，不定期安排年轻教师进行专题指导与训练，感兴趣的同学可以跨团队进行分享与交流。

## 4、学术交流情况

### 1) 每年举办“研究生学术论坛”

每学年的秋季学期，学院和研究生院合作，举办研究生学术论坛，学院聘请高水平大学的教授来校进行学术讲座，研究生可以提交自己的学术科研成果，学科安排资深教授做评委，在学院的大厅进行为期多日的展示和介绍，获奖的研究生会在奖学金的评定、国奖的评定、优秀毕业生的评定中加分。

### 2) 不定期邀请业内专家、学者来举办学术讲座

每学年不定期地邀请业内知名专家、学者来学科举办学术讲座，2020 年共邀请 16 位专家到校或线上进行了学术讲座，2021 年共邀请 25 位专家到校或线上进行了学术讲座。

### 3) 邀请 CCF 专委会到校举办系列学术讲座

2020 年 11 月 4 日，CCF 物联网专委会在信息学院举办走进校园系列学术讲座。CCF 物联网专委会主任，北京邮电大学计算机学院执行院长马华东，CCF 物联网专委会副主任、中国科学院信息工程研究所研究员孙利民，北京航空航天大学计算机学院院长、国家科技资源共享服务工程技术研究中心主任吕卫锋应邀来校。信息学院部分教师和研究生参会。

## 5、研究生奖助情况

目前，研究生奖助分为学业奖学金、国家讲学金和国家助学金，2020-2021 两年，计算机科学与技术学科共有 7 名研究生获得国家奖学金，各种奖助学金合计 228.48 万元。

## 四、研究生教育改革情况

### 1、人才培养(改革创新)

#### 1) 修订研究生培养方案和课程大纲

修订研究生培养方案，将教育部推荐的本学科核心课程纳入专业必修课，将计算机教指委推荐的核心课程讲授内容依据本学科特点和定位进行了课程大纲的修订。

#### 2) 严控培养过程各个环节，提高人才培养质量

通过制定、细化开题、中期、验机、预答辩、答辩等各个环节的质量要求，规范研究生培养过程的各个环节；将论文检索、开题文献综述、小论文撰写与投稿、创新方法、大论文撰写等技能纳入新增的课程“研究与创新素质提高”中，从学科选擅长不同环节的 4-6 名教师，以讲座的形式传授给研究生，一方面解决了导师在培养研究生过程中的共性问题，另一方面也发挥了各个教师的优势，使研究生受益匪浅。

#### 3) 团队联合培养

充分发挥团队的力量，年轻教师擅长程序和算法，年长教师经验丰富，思路广。研究生在团队的联合培养下，综合素质提高快，就业好。

#### 4) 横纵结合

学术性研究生在从事科学理论研究的同时，也注重科研开发能力的培养，立足学校定位的指导思想，本学科鼓励研究生在从事纵向项目的研究过程中，也积极参与横向项目的开发，理论研究、算法创新、工程应用、编程开发等多个环节都需要经历和精通。虽然本学科的生



源一般，但深受就业企业的喜爱。

## 2、教师队伍建设

- 1) 严把导师选聘和考核制度，确保研究生培养质量；
- 2) 积极引进青年人才，为每一位新入职的博士指定一名指导教师，确保导师队伍有源源不断的后备力量；
- 3) 积极引进高层次人才，提高导师队伍整体水平；

王立军教授 2020 年被评为俄罗斯工程院外籍院士，2021 年引进首都师范大学的高层次人才刘杰教授，极大地提高了计算机科学与技术学科的导师队伍水平。

## 3、科学研究

- 1) 凝心聚力，依托重点实验室，发挥团队力量，重点突破；

2020-2021，韩燕波教授带领的团队，依托北京市重点实验室，首次获批国家自然科学基金重点项目《融合业务过程和物联大数据的服务抽象与编程机制研究》，牵头获北京市科技进步二等奖 1 项，此外团队还获批 3 项国家重点研发计划子课题，取得了丰硕的成果。

两年来，本学科共承担 5 项国家重点研发计划子课题。

- 2) 立足学校定位，深耕行业，培育标志性成果

本学科立足学校高水平应用型大学的定位，除积极承担国家、省部级各种纵向项目的研究之外，积极与行业合作，开展实际应用型项目的开发。如李晋宏教授带领的数据挖掘团队与中铝公司合作，建立中铝旗下 31 家电解铝、氧化铝、碳素生产企业的生产大数据系统，开展生产大数据的展示、分析、挖掘、决策等功能开发。韩燕波教授带领的“大规模流数据集成与分析技术”北京市重点实验室，将研究成果在重点大型城市交通管控、公安作战指挥、高速公路等领域开展了大量应用推广工作。

## 4、传承创新优秀文化

- 1) 通过老带新，建立、传承本学科多年来形成的在科研和研究生教学、培育人才等方面的传统和文化；
- 2) 将先进的计算机前沿技术与中国传统文化相结合，开展交叉学科研究与应用

张凤全教授带领团队开展混合现实与中国传统京剧的展示研究，王辉柏教授带领团队与北京市通州区纪委合作开发了“通州区纪委区监委反腐倡廉交互展示系统”，为计算机交互技术开辟了新的应用领域。

## 5、国际合作交流

这两年由于疫情的原因，出国交流明显减少，但学科仍鼓励教师 and 研究生通过多种途径参加国际学术会议和与国外同行交流合作。

两年来，共有 21 名研究生参加了国际学术会议并作学术报告。

连续两年（2020、2021），由 IEEE 主办，北方工业大学信息学院、国际计算机技术学会 IACT 承办的第三届、第四届 IEEE 计算机与通信工程技术国际会议（CCET）暨第一届、第二届计算机视觉与信息技术国际会议（CVIT）在每年的 8 月中旬成功在云端会议平台 Zoom 举办。

## 五、教育质量评估与分析

### 1、学科自我评估进展及问题分析

围绕第四次学科评估的反馈结果和横纵向比较，填报第五次学科评估材料发现的短板，以及第五轮学科评估校外专家反馈意见，参与博士点申报查缺补漏的结果等，结合每学期的期中教学检查（学生座谈会、教师座谈会等），发现了学科这些年发展与建设中存在的问题，具体如下：

#### 1) 标志性成果不突出

在第五轮学科评估中，部分表格为空项，如国家级科研获奖、教

学教材获奖。

2) 教师队伍中高层次人才欠缺

随着计算机技术的不断发展，急需引进年轻的博士和高层次领军人才，构建合理的导师队伍，增添新的血液。

3) 科研转化力度不够

围绕学校的定位（高水平应用型大学），本学科的优势是横向科研比较多，同时多年来深耕几个固定的行业，具有一定的可持续性，但在发明专利申报和成果转化方面还需要进一步加大力度。

4) 科研团队还需进一步凝练

学科部分团队还偏小，研究重点不突出、不聚焦，导致标志性学术成果比较散，形不成聚力，今后需要加大团队建设，积极培养团队的青年带头人，聚焦行业的痛点，凝心聚力，攻坚克难，形成本学科的特点和优势。

## 2、学位论文抽检情况及问题分析

本学科参加了北京市教委组织的学位论文抽检工作，2019 届共抽取 6 位硕士学位论文，其中专家反馈为优的 1 份，良好 14 份，一般 3 份。2020 届共抽取 5 位硕士学位论文，其中专家反馈为良好的 14 份，一般 1 份。

从反馈的结果来看，结果为优的偏少，虽然没有问题论文，但仍然有部分结果为一般。从中可以看出，学位论文的指导和撰写质量还有待提高，增加优的数量，减少一般的数量。

## 六、改进措施

### 1、针对问题提出改进建议

针对评估过程中发现的问题，本学科提出如下改进建议：

1) 积极引进年轻博士和高层次人才

2) 梳理团队研究方向，加大团队考核和投入力度

- 3) 扶持有潜力取得标志性成果的团队
- 4) 严把培养过程的质量, 积极拓展研究生就业渠道

## 2、下一步思路举措

在提高学科科研水平、研究生培养质量有如下举措:

- 1) 每年引进 1-2 名博士, 3 年内引进 1-2 名高层次人才
- 2) 学科重点建设 4-6 个科研团队
- 3) 鼓励科研团队协同培养研究生模式, 并定期总结、凝练、交流团队培养模式经验