

# 北京科技大学一流学科建设高校建设方案 (精编版)

## 一、建设目标

### (一) 办学定位

党的十九大报告指出，“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程”，在建设社会主义现代化强国进程中具有基础性、先导性、全局性作用。高校要“全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务”，“加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展”，在科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略进程中承载重要使命，发挥重要作用。

北京科技大学是一所优势突出、特色鲜明、综合实力雄厚的高水平研究型大学，是教育部直属全国重点大学、全国首批正式成立研究生院的高校、国家“211工程”首批重点建设高校、国家“985工程”优势学科创新平台建设项目试点高校、国家重大科技基础设施和国家“2011计划”牵头高校。

1952年，学校由原北洋大学、清华大学等高校的部分系科组建而成。建校65年来，学校始终坚持社会主义办学方向，服务国民经济主战场，以“钢铁强国、科教兴邦”为使命，积淀了“学风严谨、崇尚实践”的优良传统和“求实鼎新”的精神品质，培养了20余万国家经济建设和行业发展的栋梁之才，赢得了“钢铁摇篮”的社会美誉。

步入新时代，北科大将认真学习贯彻党的十九大精神，全面

落实全国高校思想政治工作会议精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义办学方向，坚持立德树人根本任务。秉承“以人为本”的办学理念和“特色化、精品化、国际化”的办学思路；发挥学科特色和优势，以创新驱动实现内涵式发展，提高学校核心竞争力和整体实力；以探求真理、培育栋梁、造福社会、传承文明为己任，积极对接国家重大战略、行业发展需求，服务北京“四个中心”建设，在建设特色鲜明的世界一流大学的进程中不断书写奋进之笔，铸就得意之作。

## **（二）发展目标**

学校发展和改革的总体目标是立足中国大地，努力建成一所**大师群集、英才辈出、兼容并蓄、特色突出**的高水平研究型大学。

为实现这一目标，学校在新世纪之初确立了到本世纪中叶建成世界一流大学的“三步走”发展战略。2015年，学校对“三步走”发展战略作了进一步细化，明确了“十三五”时期及中远期的学科及整体建设目标。

近期（到2020年）目标：**基本建成特色突出、国内一流、国际知名的高水平多科性研究型大学**，成为国内一流的新型工业化教育科研中心，优势特色学科进入世界一流行列，为建设有特色的世界一流大学奠定坚实基础。

中期（到2030年）目标：**力争跻身于特色鲜明的世界一流大学行列**，在矿冶、材料领域成为世界范围有重要影响的教育科研中心，优势特色学科达到世界一流前列，更多学科进入一流行

列。

远期（到 2050 年）目标：整体建设成为有特色的世界一流大学和世界矿冶、材料教育科研中心。

### （三）学科建设总体规划

根据教育部《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》等文件具体要求，学校坚持以“中国特色、世界一流”为核心，以立德树人为根本，以支撑创新驱动发展战略、服务经济社会发展为导向，明确各学科在人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、师资队伍建设、国际化等方面的具体目标和建设内容，设定可考核的指标，提出有效的措施和进度安排，切实推进世界一流学科建设。“十三五”时期，学校学科建设坚持“突出优势特色，凝练领域方向，优化结构布局，注重内涵发展”的方针，构建“传统优势特色学科世界一流、工科主干学科国内一流、理科特色鲜明、人文社科在国内具有一定影响力”的学科布局，为建设世界一流大学奠定学科基础。

具体目标：保持科学技术史、材料科学与工程、冶金工程、矿业工程、安全科学与工程 5 个一级学科的国内领先地位，打造世界一流的科技史、材料、大冶金、矿业和大安全学科。围绕“中国制造 2025”、“互联网+”、“节能环保”和“大数据”等战略，推进学科交叉，促进机械工程、动力工程及工程热物理、控制科学与工程、计算机科学与技术、信息与通信工程、环境科学与工程、土木工程、力学等一批工科学科达到国内一流。加强对基础

学科的支持，工理协同，建设特色鲜明的“数学、物理、化学、生物”理科群。通过国际化建设和认证，提升管理科学与工程、工商管理的国际竞争力和影响力。注重外国语言文学的基础与专业教学，提高国际化人才培养能力。培育马克思主义理论、法学（知识产权）、公共管理等学科方向，建设“精品文科”。通过国际合作办学等模式发展新兴学科，力争在生物和生命科学领域有所突破。

推进重大项目建设，促进学科交叉。以国家重大工程材料服役安全研究评价设施、钢铁共性技术协同创新中心、北京材料基因工程高精尖创新中心、精准医疗与健康研究院、智能机器人创新研究院等项目建设，构建协同创新人才培养体系，培养创新拔尖人才和行业领军人物。建立多学科多团队协同的新型创新平台，形成多元、融合、开放、流动的运行机制，提升相关学科的实力和水平。

#### **（四）拟建设学科**

学校现有 18 个一级学科，其中科学技术史、材料科学与工程、冶金工程、矿业工程四个学科为国家重点一级学科，在 2012 年的全国学科水平评估中，分别位列第 1、2、2 和 3 位。另有机械设计及其理论、热能工程为国家重点二级学科，控制理论与控制工程为国家重点（培育）学科。

根据学校目前的学科优势、特色以及相关学科的基础，结合学校发展战略和“十三五”事业发展规划，拟定以材料科学与工

程、冶金工程、矿业工程、科学技术史等一级学科为核心和基础，统筹校内其他相关一级学科，建设如下学科（群）：

- 1) 材料科学与工程；
- 2) 冶金工程；
- 3) 深部矿产资源开发与安全；
- 4) 科学技术史。

## 二、学科建设

### （一）材料科学与工程

#### 1. 口径范围

打造以材料科学与工程一级学科为主导，融合物理学和化学等基础学科的世界一流材料科学与工程学科。

#### 2. 建设目标

**总体目标：**建设世界一流的材料科学与工程人才培养和科学研究的重要基地，成为在全球材料相关行业内具有重大影响力的学科。

**2020 年目标：**在“大材料”模式下加强国际化人才培养。注重材料科学与工程学科与物理及化学等学科的融合，在高性能金属材料、无机非金属材料、材料腐蚀与防护技术、新型功能材料与器件、材料基因工程等方面取得突破性进展，达到国际先进水平。以“新工科”思路为指导，提升在基础研究、应用基础研究、新材料与新技术开发以及工程化应用等方面的原始创新研究能力，打造具有国际影响力的材料科学与工程创新基地。

**2030 年目标：**全面提升学科综合实力，建成世界一流材料科学与工程学科，成为世界材料教育及科研中心，为中国成为世界材料强国提供人才及科技支撑。

**2050 年目标：**建成世界领先的材料科学与工程学科，引领世界材料科学与工程学科的发展。

### **3. 建设基础**

材料科学与工程是北京科技大学的传统优势学科，是首批国家重点一级学科，北京市材料学科群建设牵头单位。2001 年以来的教育部历次学科评估均保持全国前三位；进入全球 ESI 前 1‰。

#### **3.1 师资力量及平台实力雄厚**

拥有一大批以两院院士为首的高水平学科领军人才及优秀青年学者，1 个科技部“国家 863 计划高技术创新团队”、1 个国防科工局“国防科技创新团队”和 4 个“教育部创新团队”。拥有国家材料服役安全科学中心、新金属材料国家重点实验室、北京材料基因工程高精尖中心等国家及省部级科研平台。

#### **3.2 创新人才培养模式国内领先**

在教学发展及改革方面一直走在全国前列，2001 年柯俊院士领导的“大材料”教育改革、2014 年《发挥材料学科优势，培养高水平创新型本科人才的探索与实践》两次获国家级教学成果一等奖。

#### **3.3 学科交叉特色及科研实力突出**

在材料设计、新金属材料、先进钢铁材料、高性能有色金属材料、新型功能材料、先进材料制备加工、材料服役安全以及循环利用等领域处于国内外学科前沿地位。在“纳米材料与器件”等新兴学科和“材料基因工程”等新的学科交叉方向的培育上产生了重大影响。

### 3.4 技术转化成果成效显著

着眼国家重大战略需求，服务航空航天、石化电力、电子信息等重点领域，积极推动行业技术创新。为嫦娥工程、天官一号、北斗卫星、高速铁路等重大工程做出了重要贡献。“十二五”期间，技术转移转化经费超过1亿元。

### 3.5 国际合作与影响力广泛深入

拥有4个“111”创新引智基地以及北京市国际科技合作基地。教师中5人在国际材料领域重要学术期刊担任主编。与多所世界著名大学的材料学科建立了全面合作关系；近3年主办国际会议百余次，承担国际重大合作项目11项。

## 4. 建设内容

### 4.1 人才培养

(1) 指导思想。立德树人，以人为本。坚持“宽口径、重基础”的“大材料”培养理念，促进材料科学与工程一级学科与物理学和化学等学科的融合交叉，培养高水平、创新型、国际化人才。

(2) 建设目标。培养德智体全面发展、专业基础知识扎实、

有社会责任心的高水平、创新型、国际化人才；编纂重要高水平教材。提高研究生质量和国际学生比例，提升研究生整体成才率；将基础研究与工程化应用相结合，完善非全日制专业学位研究生的培养模式创新。

（3）主要举措。创新人才培养模式，施行本科人才培养的“一二三四”战略。“一个理念”：培养德智体全面发展、专业基础知识扎实、有责任感的高水平、创新型、国际化的社会主义合格建设者和可靠接班人；“双核驱动”：“本科生导师制”结合常规班级建设作为思想教育与专业教育双核驱动；“三体并举”：以团队建设构筑优质师资，以课程改革丰富专业课程，以平台建设拓宽学生实践，三大体系形成育人合力；“四阶递进”：注重“理工融合”，以大学四年学习为主线，从激发创新兴趣到提升创新能力，打造具有创新精神和实践能力的高级专门人才。

## 4.2 科学研究

（1）指导思想。贯彻建设涵盖“材料设计、制备加工、服役与评价、材料循环利用”的全链条材料科学与工程的基本理念，以创新为驱动力，以国家重大需求为导向，显著提升科学研究能力，为经济社会发展、国防和军队现代化建设和国家战略实施做出重要贡献。

### （2）重点发展方向

①高性能金属材料。重点发展以先进钢铁材料、高温合金和轻质高强金属间化合物为代表的高温结构材料，以航空航天用高



性能铝合金和电子通讯用高性能铜合金为代表的**关键有色金属材料**，以块体非晶合金和高熵合金为代表的**新型金属结构材料**，以及**先进粉末冶金材料与技术、材料成形理论与控制工程**等领域。在本方向建设与日本东北大学、美国俄亥俄州立大学等齐名的**世界一流金属材料研究基地**。

②**无机非金属材料**。重点发展**绿色冶金耐火材料、高温耐火材料、热防护与涂层材料、高性能陶瓷结构材料以及碳/陶复合材料**，在材料设计及基础研究上取得新突破，推动多种材料的工程化应用，打造世界知名的**无机非金属材料研究基地**。

③**材料腐蚀与防护技术**。在**氢脆/应力腐蚀理论、材料失效行为与防护技术、材料自然环境腐蚀行为与数据共享、电化学工程、材料服役寿命评估与延寿技术、抗环境断裂合金研究**等方面取得突破，建设世界规模最大、研究实力最强的**材料腐蚀与防护技术研究基地**。

④**新型功能材料与器件**。重点发展以**磁致冷材料、磁致伸缩材料和高性能永磁材料**为代表的**稀土功能材料**，以**热电、光电转换材料和储能材料**为代表的**先进能源材料**，以及**高分子、纳米功能材料与器件、可降解和生物合成新材料、生物医用材料**和**环境治理材料**。在**新型功能材料与器件的设计、可控制备技术和性能调控**方面取得突破，达到国际先进水平。3~5种**新型功能材料**得到实际应用。

⑤**材料基因工程**。选取具有**重大战略需求或重大突破意义**的

高端制造业若干关键材料以及材料服役共性技术等进行突破，发展材料高通量计算理论与方法、高通量制备与表征、服役高效评价与模拟、面向材料基因工程的材料大数据等四大关键技术，在高品质钢铁和有色合金、高性能粉末冶金材料、先进能源材料、新型海洋防护材料等关键材料上实现材料基因工程技术应用。

针对上述重点方向，加强学科基础理论与共性关键技术研究，在材料设计新理论与新方法、表面与界面调控理论与方法、材料短流程和智能化制备加工等加工新技术新工艺、材料表征新原理和新方法、以及材料循环理论与技术等领域取得突破，达到世界一流水平。

### （3）主要举措

①加大重大科研项目的策划组织与服务，承担重大影响的国际及国家级前沿性科研项目，提高与企业合作科研的水平和质量。加强国家级（含国防）基地布局以及行业、前沿协同创新能力建设；进一步重视科研论文质量，提升高影响论文数量；提高发明专利授权和发明专利实施数量。

②完善科研队伍建设，形成团队力量，提高承担高水平、跨学科大项目的能力；进一步完善科研分类评价指标体系和激励制度；大力推动职务发明的知识产权及技术转移。

③构筑以基础研究→应用基础研究→新材料开发→产业化为一体的全产业链的产学研创新体系，提高为国家社会及相关行业服务的能力，创造显著经济和社会效益。

### 4.3 社会服务

(1) 指导思想。面向国民经济主战场，依托国家级平台和重点研究基地，围绕材料领域重大科研项目，开展协同创新，培养学生创新创业的价值导向，注重求实前行，提高科教兴邦能力。

(2) 建设目标。以科技成果转化为载体，与高水平科研院所共同培养高层次创新人才；“十三五”期间实现 50 项以上专利技术或专有技术转让；与冶金、材料行业大型骨干企业、科研院所共建 20 个以上产学研合作或成果转化、人才培养示范基地；提高科研成果的转化效益；实现参与国际重大科学转化基地建设零的突破。

(3) 主要举措。增强学生“大众创业、万众创新”的理念和能力；根据国家和行业重大需求优化资源配置，承担重大任务；理顺基础研究、技术开发、工程转化和服务推广创新链条，打通理论与实践、学校与企业间的通道；整合和利用全球创新资源，参加国际大科学装置、科研基地的建设和利用。

### 4.4 文化传承

(1) 指导思想。将“北科材料精神”和“北科材料文化”融入到学科建设中。

(2) 建设目标。贯彻全国高校思想政治工作会议精神，把社会主义核心价值观融入教育教学全过程。引导教师潜心教书育人、静心治学，引导学生勤学、修德、明辨、笃实，形成优良的校风、教风、学风。

(3) 主要举措。建设线上“材料虚拟-现实科普展览馆”。建设《材料与人类社会》等工程人文结合的课程。在全球范围设立“柯俊奖励基金”、“肖纪美奖励基金”。出版系列丛书，展现本学科矢志报国、服务人民的文化精神。

#### 4.5 师资队伍建设

(1) 指导思想。聚焦“首席教授”制的梯队和“全链条”模式的团队建设，强化高层次人才的支撑引领作用。实施“创新领军”和“青年英才”人才扶持计划，加快培养和引进一批活跃在国际学术前沿、满足国家重大战略需求的一流科学家、学科领军人物和创新团队，造就一支“师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力”的教师队伍。

(2) 建设目标。产生或引进顶尖和高层次学术领军人才 5~7 名；培养与引进一批优秀青年人才；争取获得国家自然科学基金委创新群体项目支持；建设全链条模式的创新团队 3~5 个；产生国家级优秀教学团队 1~2 个。

(3) 主要举措。内部挖潜，培养高水平人才；强化激励，集聚创新人才。

#### 4.6 国际化建设

(1) 指导思想。通过国际化高水平人才联合培养和科学联合攻关，提高材料科学与工程学科的国际竞争力和话语权。

(2) 建设目标。全职教师中外籍教师数量及在国外获得博士学位的教师比例逐年增加。吸引更多国际学生来校学习并攻读

研究生。

(3) 主要举措。聘请外籍教师，承担专业教学和学生指导工作。积极参加具有国际影响力的重大项目、大科学装置和科研基地的建设。拓展新的海外高校院际交流平台。

## 5. 预期成效

### 5.1 学科总体水平

学科综合实力与总体水平达到世界一流。科技创新平台成为国际材料科学与工程研究和高层次人才培养的重要创新基地。

### 5.2 学科建设标志性成果

(1) 在先进结构材料、高性能有色金属材料、材料先进制备与加工技术、粉末冶金材料、特种陶瓷与耐火材料、材料结构表征、腐蚀与防护等领域达到世界一流水平；在信息功能材料、新能源材料、功能高分子材料、材料基因工程等学科方向达到国际先进水平。

(2) 在巩固和加强原有金属材料相关学科优势的同时，融合物理与化学等学科，形成基础研究 - 高新技术开发 - 成果转化与应用的学科链。发展“材料基因工程”等一批新的学科方向。

(3) 通过体制和机制创新，营造优良、和谐、积极进取的学术环境，培养一批具有国际影响和地位的学术大师。

### 5.3 人才培养

坚持立德树人，加强高级专门人才的培养。促进学科交叉，注重将教学和培养模式与国际接轨，重点加强对高层次人才创新

能力和综合能力的培养，使人才培养能力与水平得到显著提高。建成具有国际影响的材料科学与工程学科高层次人才培养基地。

#### 5.4 师资队伍

打造具有国际化顶尖水平的师资队伍。力争产生或引进顶尖和高层次学术领军人才 5~7 名；同时培养有潜力的高水平青年人才队伍。

### (二) 冶金工程

#### 1. 口径范围

围绕冶金全流程的智能化、信息化、绿色化、国际化，建立以“冶金+”为特点的冶金工程“新工科”学科体系。

#### 2. 建设目标

**2020 年目标：**针对冶金全流程，促进冶金工程学科与能源、环境、信息、自动化等学科的交叉融合，建立以“冶金+”为特点的冶金工程“新工科”学科体系；形成多个国际领先的科技创新团队；建设国际本科班，创立“一带一路”国家冶金高校联盟；为中国从冶金大国走向冶金强国提供人才及科技支撑。

**2030 年目标：**全面提升学科综合实力，力争建成国内排名第一、世界排名第一的冶金工程学科，建设世界冶金教育及研究中心。

**2050 年目标：**保持在国内、国际的优势领先地位，引领世界冶金教育与科研的发展。

#### 3. 建设基础

北京科技大学冶金工程学科于 1952 年由原北洋大学等五所高校的冶金学科组建而成，是国家首批博士学位授权点、国家重点一级学科，在历次教育部学科评估中均名列前茅。

### 3.1 优势特色

(1) 师资力量雄厚。现有教师 120 人，其中院士 1 人，长江、杰青等拔尖人才 13 人，北京市教学名师 2 人；海外名师等外籍教师 3 人。

(2) 科研平台一流。涵盖 13 个省部级实验室或基地，拥有 3.9 亿元的大型先进仪器设备。

(3) 产学研成果突出。2012~2016 年，科研经费合计 6.4 亿元，国家科技支撑计划和国家自然科学基金委重点基金 17 项，发表 SCI 学术论文 630 篇，32 项专利落地转化，出版专著 12 部，获国家科技进步二等奖 4 项、省部级奖项 61 项。

(4) 国际化建设卓著。2012~2016 年，启动全英文课程 3 项、聘请 3 名外国教授长期授课；国际合作课题总金额 1732 万元；国外钢铁企业技术高管班接受本学科培训 2 次。

### 3.2 重大成就

(1) 满足国家重大需求，开发高性能钢铁材料。2014 年，“钢铁共性技术协同创新中心”正式获批，全面与钢铁企业开展协同创新。

(2) 重视冶金基础理论的创新，周国治院士团队冶金熔体“几何模型”取得了多项进展，殷瑞钰院士建立了“冶金流程工

程学”理论。

(3) 建立产业联盟，为“京津冀协同发展”等国家战略提供科技支撑与咨询。

(4) 全方位国际化建设。近五年主办国际会议 7 次、为 Tata 钢铁公司开设“国际高管培训班”，与“一带一路”国家中的多个国家进行人才培养和科研开发等方面的合作。

### 3.3 国际影响

本学科在国外知名大学任兼职教授 10 人，国外期刊编委 11 人，培养国际学生年均 17 名。在钢铁冶金领域主要顶级国外学术期刊上发表的文章数量自 2012 年起达到并保持世界第一。

### 3.4 发展潜力以及面临的机遇挑战

钢铁冶金理论成熟、工艺技术发展日趋完善，学科的重大创新难度增大；“一带一路”、“中国制造 2025”等国家战略的提出，给本学科的发展带来了新的契机。

## 4. 建设内容

建立以智能化、信息化、绿色化、国际化为内容的“冶金+”新工科学科体系（如图示），为中国成为冶金强国提供人才和科技支撑。



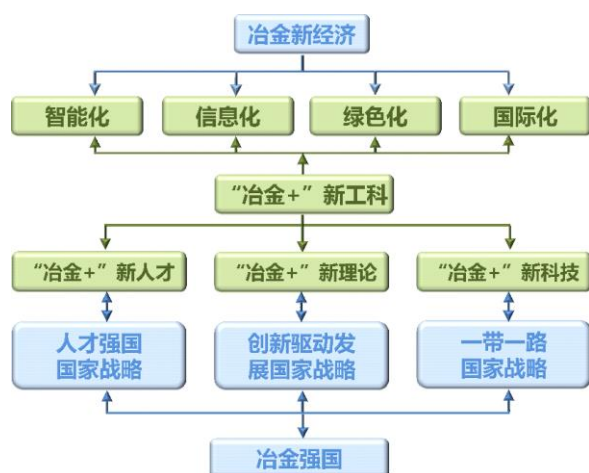


图 “冶金+”新工科学科体系

#### 4.1 “冶金+”新人才培养模式

建立多学科、跨院所的立体交叉式人才培养机制，增加与新经济、智能制造、绿色冶金相关的“冶金+”课程，增设新冶金信息学与智能冶金模块、冶金资源循环与环保模块等。增加面向产业的实践类课程，培养基础扎实、创新能力强、实践能力强的“冶金+”新工科人才。

完善人才培养体系，实现国际化人才培养。到2020年，开设全英文授课10~15门，建立冶金工程国际班，建立“一带一路”国家冶金高校联盟，实现学分互认、学位互认。

全面贯彻落实全国高校思政工作会议精神，结合学科发展特色，传承和发扬以爱国、拼搏、博学、求实、创新、紧跟时代为特点的“钢铁摇篮”文化，提升学科软实力。设立“魏寿昆科技教育奖”、“魏寿昆教学名师”、“魏寿昆青年学者奖”。

#### 4.2 “冶金+”新理论和新科技为核心的科研体系

开拓新的学科分支，焕发冶金学科生命力。建立完善若干“冶

金+”新理论,形成具有重要国际影响和自主知识产权的“冶金+”新技术。

#### ① 建立“冶金+”四大科研方向

“冶金+”新理论。建立和完善若干“冶金+”新理论,包括:冶金流程工程学、现代测量和表征技术条件下的冶金热力学和动力学数据库、“互联网+”和智能化自动化等新技术为特征的冶金信息学。

高端钢铁材料“冶金+”新技术。在高效炼铁、洁净钢、熔盐电化学、资源综合利用等领域达到国际先进水平。

绿色“冶金+”新技术。围绕冶金全流程,加强冶金二次资源循环与高效利用、冶金过程节能减排、冶金工业废水处理等的系统集成与优化等主要方向的基础理论研究。

信息与智能“冶金+”新技术。对钢铁生产过程的物质流、能量流进行关键参数的检测技术研究,突破高温、粉尘、强磁、振动、高湿等冶金特有环境下信息测试设备的可靠性问题,实时、在线获取相伴生的信息流。

围绕以上方向,建设若干世界一流的研究群体和科研团队。**冶金新理论研究群体**,包括:高温过程反应机理及动力学、冶金流程工程学与模拟仿真、洁净钢与非金属夹杂物;**高端钢铁冶金研究群体**,包括:高炉富氧喷煤与长寿技术、高品质特殊钢、高效轧制与过程精准控制;**绿色冶金研究群体**,包括:绿色高效轻金属冶金、多元复杂资源高效提取、二次资源循环利用、钢铁工

业能源重构;信息与智能冶金研究群体,包括:全流程智能制造、冶金流程智能感知与精准控制。

## ② 设立冶金学部、打造冶金学科群

提升协同创新能力,建设世界一流的冶金实验室,搭建仪器设备开放共享平台;建立冶金产业化学学院,依托“钢铁共性技术协同创新中心”,建立新的国际化校企联合研发平台;搭建冶金智库平台。

### 4.3 “冶金+”新工科师资队伍

建设一支师德师风优异、科研能力突出、创新能力强和国际化水平高的师资队伍。每年净增专任教师 10 人左右;引进外籍教授等师资 3~6 人,新增顶尖和高层次学术领军人才 3~5 人;加强中青年师资队伍建设,着力培养和引进智能冶金和冶金信息学方面的新型“冶金+”青年人才。

### 4.4 “冶金+”新工科全面国际化

加强与世界一流大学、学术机构和冶金企业的实质性合作。创办冶金国际班,全面推动国际化人才培养。建立“一带一路”国家冶金高校联盟,实现选课自由、学分互认,并最终实现学位互授。到 2020 年,争取国际研究生招生规模至 20 人/年。

提升“冶金+”新工科国际学术地位。鼓励教师在国外知名大学任兼职教授,国内外重要冶金学术期刊、国际会议、国际组织任职,与世界一流大学和研究机构组建“现代冶金国际联合实验室”。

## 5. 预期成效

### 5.1 学科水平

全面建立和完善以智能化、信息化、绿色化、国际化为内容的“冶金+”新工科学科体系，为中国成为冶金强国提供人才及科技支撑。

### 5.2 人才培养

(1) 建立以“冶金+”多学科交叉融合的复合型“新工科”人才培养体系，为国内外冶金工业和高校培养德才兼备的高素质人才。

(2) 实现人才培养模式的多元化，创办冶金国际班，建立“一带一路”国家冶金高校联盟，探索并建立完善的国际化人才培养体系。

### 5.3 师资队伍

2020年专任教师达150人左右，包括新增外籍教授3~6人，新增顶尖和高层次学术领军人才3~5人，建设一支师德师风优异、结构合理、教学与科研能力突出、国际化水平高的“冶金+”新工科师资队伍。

### 5.4 科学研究

(1) 设立冶金学部、建立冶金产业化学学院，打造冶金学科群。

(2) 建立冶金新理论，开发冶金新技术和高性能钢种，发展绿色、信息与智能“冶金+”新技术，实现二级学科及新兴交

又学科协同发展。

(3) 建成 3~6 个世界一流科研团队，支撑协同创新与原始创新。

### 5.5 社会贡献

大幅提高科技成果和专利转化，搭建冶金智库平台，为国家“一带一路”、“京津冀协同发展”等战略提供冶金技术支撑与战略咨询。加强高性能钢铁材料品种开发，满足国家重大需求。

### 5.6 国际影响

培养一批国际知名学者、出版一批国际教材、产生一批新的冶金理论和冶金科技，建成真正的世界一流学科。

## (三) 深部矿产资源开发与安全

### 1. 口径范围

打造以矿业工程学科为主导，融合安全科学与工程、土木工程、机械工程、计算机科学与技术等学科的学科群。

### 2. 建设目标

**2020 年目标：**紧跟世界矿业工程科学研究前沿，结合国家“四深”发展战略中所面临的重大科技问题，以人才培养为核心，实现多学科交叉融合，建立矿业“新工科”学科体系，使本学科进入世界一流行列，带动安全科学与工程、土木工程学科进入国内同领域前列。

**2030 年目标：**在深地（2500 米以深）岩体力学和固体矿产资源流态化开采基础理论、矿产资源绿色开发与利用、智能化采

矿、深部开采安全保障等方面达到世界领先水平，使本学科进入世界一流前列，带动安全科学与工程进入国内前三。

**2050 年目标：**引领研究世界矿业工程学科发展的科学问题，在深地（4000 米以深）岩体力学基础理论与工程、固体矿产资源流态化开采、深海采矿、太空采矿等方向取得领先地位。保持矿业工程学科处于世界一流前列，成为世界矿业工程人才培养和科研中心，同时带动安全科学与工程学科进入世界一流行列。

### 3. 建设基础

#### 3.1 学科群简介

北京科技大学矿业工程是国家重点一级学科。安全科学与工程 2007 年被评为国家重点二级学科，土木工程学科成立于 1996 年，岩土工程为北京市重点学科。

#### 3.2 师资队伍

本学科群拥有全职教师 110 人，教育部创新团队和北京市优秀教学团队各 1 个，中国工程院院士 1 人、国家级教学名师 1 人、北京市教学名师 3 人、长江和杰青各 2 人、青年长江 1 人、百千万人才工程国家级人选 4 人、教育部新（跨）世纪优秀人才支持计划获得者 8 人。

#### 3.3 优势特色

在金属矿深部矿山岩石力学、深井开采、矿山动力灾害预警与防控、膏体充填采矿、数字矿山与智能采矿、复杂矿产资源综合利用、矿山应急理论与装备等领域形成特色，并具有明显优势。

### 3.4 重大成就

五年来，承担国家科技计划项目（课题）23项，国家自然科学基金项目重点项目5项、面上项目73项，横向课题596项，总经费6.9亿元。授权专利257项，科技成果转化38项，出版专著及教材75部，发表SCI/EI等检索论文860余篇。获全国百篇优秀博士论文1篇，北京市优秀博士论文2篇。

### 3.5 发展潜力及面临的机遇挑战

“一带一路”和“四深”发展战略为建设矿业工程世界一流学科提供了良机。在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006~2020年）》中，矿产资源高效开发利用亦是优先发展主题。我国许多金属矿已进入深部开采，面临深部开采“三高一扰动”等世界性难题。

## 4. 建设内容

### 4.1 人才培养

（1）指导思想。立德树人，以人为本。坚持“宽口径、重基础”的“新工科”复合人才培养理念，促进学科融合交叉，培养高素质的国际化矿业精英人才。

（2）培养目标。培养德智体全面发展，基础知识扎实，具有中国特色社会主义核心价值观，善于自主学习，实践能力强，富于创新精神，具有国际视野的矿业“新工科”精英人才。

（3）主要举措。创新人才培养模式，施行人才培养的“一二三四五”战略。“一个理念”：培养德智体全面发展，基础知识

扎实，具有创新创业精神、数字化思维和跨界交叉融合能力的矿业“新工科”人才。“两化创新”：“订单式”精英化和“走出去、迎进来”的国际化培养模式。“三层一体”：“本、硕、博”多层次一条龙培养体系。“四个特色”：以“小班化教学体系、个性化课程设置、全程化双导师制、竞争性分流机制”为特色的人才培养模式。“五科交叉”：矿业工程、安全工程、土木工程、人工智能和机械工程等五个学科交叉融合，建设世界一流矿业工程专业。

## 4.2 科学研究

(1) 重点建设方向。重点建设深部岩体力学基础理论与工程，深部开采与膏体充填，深部开采灾害防控与安全，智能矿山技术与装备，深部矿产资源加工与利用等五个方向。

①深部岩体力学基础理论与工程。重点对深部地层赋存环境、深部原位岩体性能与探测、多场耦合下岩石性能、深部井巷工程围岩稳定性与控制等研究方向和实验平台进行建设。在深部地层性能分析与探测、深部岩体结构与力学表征、多场耦合分析理论与方法以及深部矿井建设等领域取得突破和进展，逐步达到世界一流水平。

②深部金属矿开采与膏体充填。建设深部连续开采模型试验平台、深部膏体采矿模拟试验平台、深部金属矿原位浸出实验系统等。实现在深部开采大规模膏体充填理论、深部金属矿床大规模崩落开采理论和深部金属矿原位溶浸开采等方面的突破，达到国际领先水平。



③深部开采灾害防控与安全。在深部资源赋存条件与动力灾害、深部采矿灾害预警、深井热害控制、物化除尘技术、深部开采应急救援理论与装备等方面取得突破性进展，达到国际先进水平。

④智能采矿技术与装备。建设智能采矿系统集成一体化平台，研究无人采矿装备智能化控制技术。在智能矿山建设体系和标准、规模化无人采矿实施工艺流程、智能决策与动态优化管理、自动化与智能化采矿设备设计等方面达到世界一流水平。

⑤深部矿产资源加工与利用。建设深部矿产资源矿石和矿物赋存规律、深部矿产资源赋存特性与矿石可选性关系、深部环境对矿物分选过程的影响、适宜深部环境的高效碎磨和分选技术、选矿过程高智能化自动控制技术。在深部环境矿物分选行为、适宜深部环境矿产资源分选技术等方面达到国际先进水平。

## （2）具体措施。

①组建一流团队。组建 5~6 个以顶尖和高层次学术领军人才为带头人，以优秀青年人才为骨干和后备力量的阶梯式学术团队，实现学科可持续发展。

②建设科研大平台。升级改造现有科研平台，建设系列科研与实验平台，构建社会化应急资源共享服务云平台。积极申报“深地矿产资源开发与安全”国家重点实验室。

③加强国际交流与合作。打造国家国际科技合作基地等平台，立足国际岩石力学学会教育委员会等学术组织，筹建国际膏体充

填协会，主办系列国际学术会议。

#### 4.3 社会服务

从人才培养、科学研究、成果转化、技术交流与合作、科学普及等多个方面为经济转型、产业升级、技术变革、实现矿业强国做贡献。

具体举措：加强与企业科研合作，推动行业科技进步；加强人才培养，提升社会服务水平；成立校企联盟，服务行业经济发展；加强交流，提高社会服务能力。

#### 4.4 文化传承创新

全面贯彻全国高校思政工作会议精神，结合学科特色，挖掘矿业学科百年历史，凝练矿业学科文化内涵，利用现代媒体手段，弘扬本学科优秀文化传统，推进学风建设，扩大国际传播影响力。

具体举措：整理、总结矿业学科百年发展史，开展“百年矿业、百年经典”专题活动，设立学科发展陈列室，建设网络矿业博物馆等平台；建立学科名师墙。

#### 4.5 师资队伍建设

贯彻人才强校战略，加强教师思想政治工作和师德师风建设，加快培养和引进世界一流科学家、领军人物和创新团队。

具体措施：优化师资结构，学科群师资规模达到 180 人，新增顶尖和高层次学术领军人才 4~5 人，优秀青年人才 10 人，教学名师 1~2 人。优化学术团队，按照“大学科”构想，建设 5~6 个具有国际学术前沿视野、满足学科未来发展需求的创新团队。

加大国外优秀人才引进力度，每年聘请 2~3 名全职外籍教师。

#### 4.6 国际交流与合作

扩大引进高水平海外人才，开展实质性学术交流、合作。引进国外优质教育资源，实施中外合作办学。选派青年骨干教师和研究生，前往国外著名科研机构进行交流，申请国际科研合作项目。举办国际学术会议，扩大矿业工程学科国际影响力。打造“一带一路”国际矿业教育中心，组建国际矿产资源产业联盟，构建科技合作基地，加强国际岩石力学学会教育委员会等学术组织的建设，筹建国际膏体充填协会等。

### 5. 预期成效

通过“深部矿产资源开发与安全”一流学科群建设，促进学科群内各学科的优化、交叉、重组，重点建设深部岩体力学基础理论与工程，深部开采与膏体充填，深部开采灾害防控与安全，智能矿山技术与装备，深部矿产资源加工与利用等学科方向，培育非常规开采新的技术增长点，取得一批突破性科研成果，建成具有中国特色的世界一流学科。

5.1 学科水平。学科群整体达到世界一流水平。

5.2 人才培养。建成德智体美兼顾、以矿业工程学科为中心的“新工科”课程体系，以实验、实习、设计为中心的教学模式。建立“一带一路”国际矿业教育中心，扩大国际学生规模，提高培养质量。全方位提升研究生创新、创业能力，形成与一流学科相匹配的培养体系，实现精英化和国际化人才培养目标。

5.3 师资队伍。培养或引进顶尖和高层次学术领军人才 4~5 名、一批有潜力的青年优秀人才；建成具有国际视野、满足学科未来发展需求的创新团队 5~6 个。

5.4 科学研究。形成符合我国深部金属矿产资源条件的安全高效开发新理论、新方法和新工艺，在深部岩体力学基础理论、膏体充填技术、深部开采灾害防控等方向达到国际领先水平。争取国家“十三五”重大科技专项（含课题）8~10 项，国家自然科学基金重点项目 1~2 项，横向项目超过 300 项，总经费 2.5 亿元。国家及省部级奖励 30 余项，授权发明专利 50 余项。

5.5 社会贡献。提高本科及研究生的培养数量和质量，为全球矿业培养专业技术骨干和高级管理人才。提高科研创新能力，推动行业科技进步，提升社会效益和经济效益。成立金属矿校企联盟，加快科研成果转化，推动冶金矿山产业升级。

#### **（四）科学技术史**

##### **1. 口径范围**

依托材料科学与工程、冶金工程、矿业工程等优势学科的支撑，建设具有北科特色的科学技术史学科，传承历史文化，引领文化创新。

##### **2. 建设目标**

**2020 年目标：**保持冶金与材料史研究方向国际领先水平，科学技术史学科整体进入世界一流学科行列。

**2030 年目标：**形成中国特色的科学技术史人才培养和学术

研究中心，科学技术史学科达到世界一流学科中等水平。

**2050 年目标：**引领国际科学技术史学术研究，科学技术史学科成为世界顶尖学科。

### 3. 建设基础

#### 3.1 优势特色

北京科技大学是科学技术史学科最早实现建制化的高校之一。1974 年学校成立冶金史编写组（后更名为冶金史研究室、冶金与材料史研究所），2007 年被评为国家重点一级学科。2009 和 2012 年一级学科评估均名列全国第一。2014 年 12 月，科技史与文化遗产研究院正式成立，成为科学技术史学科发展新的依托平台。

本学科目前已形成冶金与材料史、技术史与传统工艺、文化遗产保护、科学技术与社会四个特色研究方向。其中冶金与材料史方向具有很高的国际声誉，是世界冶金与材料史研究的重要学派。

#### 3.2 重大成就

在冶金史研究方面取得了许多重大进展，出版了《中国科学技术史·矿冶卷》等著作，奠定了在中国冶金史研究的地位。近年来，围绕国家重大社会文化需求，积极进行科学文化传播，推进文化遗产研究与保护的成果推广，支持国家和地方的科学建设和文化建设，主要表现在：古丝绸之路技术研究夯实“一带一路”历史文化基础，“指南针计划”推动中国古代发明创造价值挖掘

与展示等。

### 3.3 国际影响

与英国剑桥大学、美国耶鲁大学等 50 多所著名大学和研究机构建立了密切联系，聘请了一批海外著名教授担任名誉或客座教授。柯俊教授共同发起创办的国际冶金史大会自 1981 年至今已举办 8 届，成为本领域最重要的系列国际学术会议之一。本学科教师多数具有海外学术经历。担任多个国际组织的领导和国际刊物的编委。梅建军教授现任英国李约瑟研究所所长、国际冶金史大会执委会主席。

### 3.4 机遇挑战

随着我国经济建设不断推进和人们物质文化生活需求的提高，对科学历史文化的需求与日俱增，科技进步对社会发展的重要作用越来越受到关注。科学技术史学科将搭建自然科学和人文学科的桥梁、古代传统技艺与现代科学技术的桥梁，在这场变革中发挥更大作用。

## 4. 建设内容

### 4.1 人才培养

依托学校人文素质教育中心，开设系列人文素质教育课程。为材料、冶金、矿业等学科开设本科生专业选修课。从全校高年级本科生中选拔学生成立“科学技术史实验班”。针对研究生开设“科学技术史学术论坛”和“读书会”等。做好科学技术史学术型硕士、文物与博物馆专业硕士培养方案的衔接。提高国际学

生比例，编制国际学生培养方案，并在课程教学方面试行全英文教学。

## 4.2 科学研究

(1) 凝练研究方向。以冶金与材料史为核心，同时加强文化遗产保护、科学技术与文化、工业史与工业遗产等研究方向的发展。

(2) 重点突破。保持冶金与材料史研究的国际领先地位。开展科学技术史理论和方法的研究，拓展科技史定量研究领域。围绕“古代丝绸之路技术交流”、“文化遗产科学认知关键技术”等重大问题，争取国家级重点科研项目。

(3) 基础条件平台建设。建设好科技史与文化遗产研究院以及无机材料分析平台、文物保护材料评估实验平台和文物保护修复等基础设施。建立“古代材料研究与工艺复原基地”，建立一批科技考古与文物保护教学实践基地、国家文物局重点科研基地工作站。建立“技术史仿真实验室”、“技术史研究数据库”、“古代材料与工艺展示平台”。建立专业标本库。

## 4.3 社会服务

(1) 标准规范制定。主动参加国家文物标准委员会组织的国家和行业标准的起草与制订等。与海外机构联合开展文物博物馆领域的行业规范和标准的编制工作。

(2) 协同创新联盟。筹备成立“丝绸之路文物科技联盟”，积极组建行业协同创新联盟。参与“中国工业遗产联盟”工作，

推进各地的工业考古、工业遗产的保护和利用。

(3) 技术服务。围绕文化遗产保护，承担技术服务和人才培养项目。为各地考古部门提供冶金考古、陶瓷考古、残留物分析、数字化信息提取等科技考古方面的技术服务。

(4) 特色智库服务。做好科学技术发展战略和政策的调研工作，为国家有关部门出谋献策。配合北京市全国科技创新中心建设以及京津冀一体化战略实施，为政府决策提供咨询服务。

#### 4.4 文化传承创新

(1) 历史文化遗产与创新。促进“中华文明探源工程”和“指南针计划”的成果推广工作。开展传统工艺调查和研究，做好非物质文化遗产的记录、保护、传承和创新。将历史、技术与艺术相结合，开发富有传统中国元素的文化创意产品。

(2) 校园文化。结合学校文化建设规划，发挥学科专业优势，筹建金属博物馆，加强校史馆等物质文化建设。建立“虚拟博物馆”、“虚拟校史馆”、“虚拟文化走廊”等一批适应新时代审美情趣的展示平台。积极构建科学文化传播体系，打造“星期四人文讲座”等学术品牌，利用现代媒体传播平台，营造科学与人文教育的新气象。

(3) 图书出版。创办国际学术期刊，出版国内外材料考古与技术遗产领域的创新成果。设立“科学技术与文明研究”出版基金，争取出版 5~10 部学术专著。继续出版“冶金历史文化”丛书。加快《中国冶金通史》出版计划的实施。



#### 4.5 师资队伍建设

(1) 团队建设。鼓励一流团队建设，并按照学科方向不同，组建 3—5 支具有国际竞争力的教学科研团队。优化学缘结构，使师资队伍中海外学术背景的比例占 80% 以上，外籍教师比例至 20% 以上。

(2) 人才引进。加大高层次人才引进，尤其是具有海外留学经历和国际学术视野的研究人才。聘请校内外相关学科的专家，形成专兼职结合的师资队伍。

#### 4.6 国际交流与合作

(1) 高水平国际合作。加强与英国李约瑟研究所、伦敦大学学院、奥地利维也纳艺术大学、美国耶鲁大学、盖蒂保护研究所、理海大学等的联系，开展实质性合作研究、共建联合实验室。

(2) 国际组织。积极参与“国际丝绸之路科学与文明学会”筹建，加强与“一带一路”沿线国家的交流，开展科学技术史、科技考古与文化遗产保护方面的合作研究，共同培养国际化人才。

(3) 学术会议。举办国际学术会议，逐渐引导国际学术研究前沿。

### 5. 预期成效

至 2020 年，在人才培养、科学研究、社会服务、国际影响等方面实现质的进步，一级学科评估中继续保持国内领先，进入世界一流学科行列。

5.1 人才培养方面。坚持立德树人，以人为本。提高本科生

的科学文化素养和研究生的学术水平。培养一批具有历史使命感和社会责任心、富有创新精神和实践能力的复合型优秀人才。“一带一路”沿线国家来校学生数量迅速增长。

5.2 科学研究方面。保持冶金与材料史研究特色，协调发展其他研究方向。形成中国特色的科学技术史理论和方法体系。形成一批具有中国自主知识产权的重要成果。建成一流科研和实验平台。产出一批高水平学术论文和著作。

5.3 社会贡献方面。在科学文化传播领域取得实效，形成社会影响力。在文化遗产保护与利用等领域进行成果转化，实现中华优秀传统文化的传承与创新。通过金属博物馆筹建，开启校园文化建设高潮。建设特色智库，实现为国家、区域和行业战略决策服务。

5.4 国际影响方面。创办国际学术刊物，提升国际影响力。在国际学术组织中担任重要职位，增加中国学术的国际话语权。形成中国特色学术评价体系，通过国际同行评估。

通过本学科的建设，带动学校相关学科的发展和文化遗产创新。2020年进入世界一流学科行列，成为国内引领该学科发展的新标杆，促进国家乃至世界的科学和文化事业发展。

### **三、整体建设**

#### **(一) 以一流学科建设带动学校发展**

北京科技大学现有18个一级学科，其中科学技术史、材料科学与工程、冶金工程、矿业工程分别在2012年的全国学科水

平评估中位列第 1、2、2 和 3 位。另外，安全科学与工程、控制科学与工程分别列第 4 和 17 位，排名在全国前 20%。另有 5 个学科进入全国前 30%。

拟建设学科（群）涵盖了全链条的材料设计、制备、加工、服役与评价、循环利用，上游的冶金全流程，矿产资源开发与安全，以及以材料、冶金和矿业为研究对象的科学技术史学科，形成了完整的学科链条。同时辐射机械、能源与动力、环境、控制、计算机等主干工科以及物理、化学、人文等基础学科，形成了较为完整的学科体系。

建设方案坚持“中国特色、世界一流”，以学校的优势特色学科为核心，瞄准学科发展前沿和国家重大需求，加强学科交叉和融合，在保持和巩固核心学科特色优势的同时，全面提高骨干工科和基础学科的水平，带动学校整体发展，提升学校综合实力。

为保证完成各项建设任务、全面达成建设目标，需要深化学校综合改革，破解创新人才培养、师资队伍建设、科学研究、文化传承创新、社会服务等方面的体制机制障碍，构建富有活力和效率、更加开放和有利于学科建设和学校发展的体制机制。这将为学校建设有特色的世界一流大学和世界矿冶、材料教育科研中心提供可靠的保障。

## **（二）学校建设与改革重点任务**

### **1. 建设一流师资队伍**

全面贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，进一步加强

教师思想政治工作和师德师风建设。引导教师以德立身、以德立学、以德施教，争做有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心的好老师。

深入实施人才强校战略，建立符合高等教育规律和学校特点的人事制度和运行机制，激发广大教师参与一流学科和一流大学建设的积极性、主动性和创造性。

实施“北科学者”人才支持计划、高端人才及青年人才培养计划，持续支持一批高水平青年骨干教师。加快人才工作环境建设，设立高端人才特区，为高端人才的成长和汇聚提供条件和保障。

构建教师队伍分类管理和流转体制。完善以教师基本工作量为基础，教学质量、科研水平和社会服务工作评价为核心的考核评价体系。构建合理的薪酬体系，收入分配注重向高层次人才、关键岗位、业务骨干及青年教师和做出突出贡献的教职工倾斜。

落实“放管服”改革要求，在部分单位试行“自主设岗、自主选聘、自主考核、自主定酬”的人事管理制度。

2020年，教师总量由1740人增加到1900人以上。造就一批世界一流水平的领军人物和创新团队。具有国际影响的学科领军人才10人、学术领军人才50人、青年学术骨干200人、卓越教学科研团队20个。具有海外学位教师和外籍教师的人数达到专任教师总数的20%。

## 2. 培养拔尖创新人才

坚持立德树人根本任务，全面推进素质教育，培养学生的创新精神、创业意识和实践能力。坚持内涵发展，优化人才培养结构。人才培养经费投入年均增长 10%。稳定本科生规模，研究生占比达到 50%。

实施“新工科”建设，通过跨学科交叉和优势工科强强融合，加快建设北科特色的新兴工科专业，推进现有优势工科专业的升级改造。制定新版人才培养方案，以实施完全学分制为重点，深化教学改革。全面推进本科专业工程教育认证。继续推进“卓越工程师教育培养计划”等人才培养模式改革，培养多元化创新型卓越工程人才。加强创新创业教育，构建创新创业教育体系和评价激励机制。推进科教融合，鼓励教师将科研成果转变成教学内容。

强化学术型研究生知识更新、学术创新和国际竞争能力的培养。对专业学位研究生，突出产学结合，强化知识运用、解决实际问题 and 职业胜任能力的培养。实行博士资格考试制度。

充分发挥教学委员会和督导组的作用，加强教学管理规范化。严格实施教学准入制度，提升教师教学水平。完善以学生评教为基础的教学质量多元评价体系，将评价结果纳入教师考核和聘任体系。

探索考试综合评价和多元录取机制，进一步吸引优秀生源；实施大类招生，逐步实现一年后学生自主选择专业。探索以指导教师招生自主权为核心的研究生招生选拔机制。

### 3. 提升科学研究水平

以国家重大战略需求和科技发展前沿为目标，围绕优势特色领域，构筑全链条协同创新体系。实施以重大项目工作组和交叉研究平台为依托的有组织协同创新发展战略，构建校-院-项目组三级科研管理体系。

加强国家实验室、国家重点实验室、国家工程（研究）中心等基地的建设和筹划。完善由国家及省部级重点实验室构成的基础研究体系、国家及省部级工程（研究）中心组成的高新技术研发体系。

坚持人才培养与科学研究相结合，打造高水平的科研人才队伍，培养科技领军人物和拔尖人才。加强科研团队建设，增强解决重大问题的协同攻关能力。落实“一带一路”战略，积极参与大型国际科技合作计划，争取重大国际合作项目。鼓励青年教师到世界一流大学、实验室研究学习，培养一支具备国际视野和国际拓展能力的研究力量。

改革科技评价激励体系，构建分类、多元、科学的科技评价体系，动态调整科研绩效评价和科技奖励激励政策。规范科研经费管理，完善科研项目间接费用管理制度。

构建学校-地方-行业的政产学研资合作新模式。通过高端人才与技术成果“双驱动”和“双转移”，推进沿海研究院建设。联合地方政府、骨干企业、金融部门，组建具有影响力的行业创新联盟。

#### 4. 传承创新优秀文化

全面学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神、全国高校思想政治工作会议精神，落实《中共中央关于深化文化体制改革推动社会主义文化大发展大繁荣若干重大问题的决定》。按照《北京科技大学文化建设规划》要求，努力建设具有中国风格、体现时代要求、彰显学校特色的大学文化。

加强社会主义核心价值观宣传教育，把社会主义核心价值观和中华优秀传统文化、革命文化教育融入教育教学全过程，融入师生学习、工作、生活各个环节。倾力打造一批思想深刻、内涵丰富、体现学校育人理念和师生价值追求的校园文化品牌。引导师生自觉将社会主义核心价值观内化于心、外化于行，不断增强民族文化自信，提升文化修养。

传承发扬“求实鼎新”的校训精神、“学风严谨、崇尚实践”的优良传统。把以文化人、文化育人作为学校高素质拔尖创新人才培养的重要组成部分，积极营造“团结、向上、务实、创新”的校园文化氛围。

深入挖掘矿冶相关学科的办学历史和优秀传统文化，创新文化理念、丰富文化载体。筹建中国矿冶博物馆，努力使学校成为国家传承创新矿冶文化及近现代工业文明的高地。围绕“古代丝绸之路技术交流”、“文化遗产科学研究与认知”等重大问题和研究成果，开设“中国科学技术史”、“世界科技文明史”、“文化遗

产概论”等人文素质课程，用中华优秀传统文化激励师生，服务社会。

## 5. 着力推进成果转化

积极响应创新驱动发展战略，通过顶层设计、制度创新、平台建设，实现科技成果的转移转化，带动学校社会服务能力和水平。

厘清科技成果转移转化流程中相关部门的主体责任，依托科技园、产业技术研究院、沿海研究院及行业联盟等科技成果孵化平台和科技合作平台，促进技术成果、人才等科技要素向产业集群流动。

完善科技成果转移转化的考核和收益分配政策。建立健全与科技成果转移转化全流程相关的配套政策和管理办法。

加强科技成果源头管理，培育具有一定成熟度、市场认可度高的科技成果。建立科技成果转移转化信息网络系统，拓宽宣传推广渠道，提高信息共享和对称性。

建立专业化的科技成果转移转化经纪人队伍以及集科技成果转化管理与市场运营职能于一体的机构，切实推进科技成果转化。

加大推广力度，优选重大科技成果落地。设立成果推广中心，掌握重大科技成果项目落地的主动权。

拓宽社会资金参与渠道，通过建立和引入创业投资基金等方式，吸引社会资本参与到学校的科技成果转移转化中来。



## 6. 推进国际交流合作

坚持国际化办学理念，扩大学校对外开放的广度和深度，全方位推动教、学、研的国际化建设，为建设一流学科提供支撑和保障。

坚持“外部拓展”与“内涵建设”并举。加强与世界一流大学、科研机构开展高水平人才联合培养、科研合作，共建国际联合实验室、研究中心。争取重大国际合作项目，提升国际学术竞争力。积极参与并倡导大学联盟建设，提升学校的国际知名度和影响力。

扩大学生参加国际交流的比例，推进广覆盖、多元化的学生海境外经历拓展平台建设，深化多形式、特色化的学生国际化素质校内培养平台建设。引进高水平大学优质教育资源和国际化教师团队，推进国际理解教育及课程体系建设。

围绕一流学科建设目标，大力引进海外高层次专家和高水平团队。落实高端创新引智计划，建设符合学科特点和发展需求的“鼎新北科”院系国际合作交流平台。

把来华留学教育置于“双一流”建设中，抓住“一带一路”战略机遇，依托优势学科，积极拓展招生渠道，构建更具吸引力的课程体系，提升国际学生培养质量，提高学校的国际化水平和影响力。

## 7. 加强和改进党的领导

认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的

十九大精神、全国高校思想政治工作会议精神，坚持以马克思主义为指导，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针。进一步完善学校党建和思政工作体制机制，落实党对学校的全面领导，落实全员育人、全过程育人、全方位育人，努力为“双一流”建设提供思想保证和政治保证。

加强宣传思想工作和意识形态工作，把思想理论建设作为学校党建的首要任务，不断创新理论学习和思想政治理论课建设。坚定广大师生和党员群众的理想信念，坚定“四个自信”，牢固树立“四个意识”。

加强领导班子和干部队伍建设，不断完善党委领导下的校长负责制。加强党委班子自身建设，切实提高把握学校发展方向、决定重大问题、监督重大决议执行等方面的能力。

改进和加强基层党组织建设，提升基层党建科学化水平，规范和严格党内政治生活。加强党员队伍建设，扎实做好党员发展工作。加强党内民主建设，完善党的代表大会制度、代表任期制和提案制度，健全党内民主评议机制，拓展党内民主监督渠道，加强党务公开。

坚持从严治党、依纪依规治党，严明党的政治纪律和政治规矩。切实落实党委党风廉政建设的主体责任和纪委的监督责任，落实“一岗双责”。持之以恒落实中央八项规定精神。加强重点部位和关键环节监管，加强廉政风险防控。做好干部经济责任审计。

## 8. 完善内部治理结构，构建社会参与机制

围绕落实《北京科技大学章程》，深入推进学校治理结构改革，完善现代大学制度建设。进一步健全和完善党委领导、校长负责、教授治学、民主管理的法人治理结构。

推进“行政管理”与“学术决策”的相对分离。健全以学术委员会为核心的学术管理体系、组织架构，充分发挥学术组织在学科建设、教学管理、科学研究、学术评价、学术资源配置和学风建设中的作用。

推动学院内部治理结构改革，构建以党政联席会议决定学院重大事项、学术委员会或教授会决策学术事项、学院教职工代表大会监督的基本治理结构。进一步扩大学院自主权，明确学院在学科建设和学科方向上选择的自主权。重点推进学院人事自主权改革，稳步推进学院资源调配和其他事务管理的自主权下放。

构建社会参与的和谐外部关系。更好地发挥理事会的作用。加强校友工作，促进校友和学校的共赢发展。依托基金会积极争取社会捐赠，拓宽学校收入来源渠道。

## 9. 实现关键环节突破

(1) 学科组织和建设模式上取得重要突破。为适应面向全流程、全链条的大冶金学科、大材料学科的发展需求，适应新兴交叉学科建设的需要，学校将在多学科、多单位共同参与的基础上，设立相关机构，建立相应的运行机制。统一推进人才培养模式改革，推进科教协同育人，通过高水平的学科交叉平台建设、

联合承担国家重大科研任务，完善拔尖创新人才培养机制。

（2）“新工科”建设初见成效。结合一流学科建设规划，通过跨学科交叉和优势工科强强融合、理工协同，加快对材料、冶金、矿业等现有优势传统工科专业的改造升级，建设精准诊疗、大安全、商务数据等北科特色新兴工科专业，优化学科专业结构和组织模式，深化工程教育改革，培养多元化创新型卓越人才。

（3）以教师分类管理、绩效分配、合理流动等为核心的人事制度和运行机制基本建立，“放管服”措施全面落实，基层单位和广大教师参与学校事业的积极性、主动性和创造性不断提高，人才工作环境不断改善，学校各项人才建设目标逐步实现。

（4）以重大项目工作组和交叉研究平台为依托的有组织的协同创新模式不断完善，以国家及省部级实验室、工程（研究）中心为核心的基础研究体系和高新技术研发体系基本建立，绩效评价等科研管理体制机制逐步完善，科技创新能力进一步提升，科技成果转移与转化效果显著。

（5）国际化建设取得重要成效。国际联合实验室、联合研究中心建设取得重要进展，吸引一大批海外高层次专家和高水平专家团队进行高水平科研合作，参与教育教学活动。依托一流学科建设的国际班、国际化学院建设有序推进，参与并倡导建设“一带一路”产业联盟、高校联盟，提升学校国际知名度和影响力。

（6）多元筹资机制基本建立，办学资源渠道不断拓展。学校理事会、校友会、基金会、校-地（校-企）研究院等在争取社

会资源、扩大办学力量、拓展资金筹集渠道方面取得实质进展。新校区建设取得重大突破。

### **(三) 学科建设相关政策举措**

**1. 依照“分类发展”的原则，实施“一流学科”建设计划**  
按照“优势学科建设计划”、“骨干学科建设计划”、“基础学科提升计划”、“交叉新兴学科计划”和“精品文科计划”，以不同强度按学科方向进行“精准支持”。建设项目按年度立项支持，建设效果好的学科和方向可连续滚动支持。

**2. 实施“鼎新引领”计划，支持高水平团队、人才和平台建设**

充分发挥高水平团队和高端人才在学科建设中的重要作用，支持重点研究平台以及学校重大学科项目的建设。学科建设经费的 50%以上支持高水平的教学团队和科研团队（2017~2020 年，重点支持 40 个高水平团队建设）。进一步加大对青年人才的培养和支持，对发展潜力大的优秀青年人才持续进行支持。

### **3. 创新学科建设管理模式**

为解决材料、冶金学科在世界一流学科建设中可能遇到的建设主体分散、协调不畅、主体责任不清等问题，学校将组建材料、冶金两个学部（学科群），成立学科建设委员会，整合校内资源，统领各学科建设单位，加强两个学科（群）的建设。

### **4. 推进重大项目和学科交叉平台建设**

创新组织模式，主动对接国家、区域和行业重大战略需求。

重点建设北京材料基因工程高精尖创新中心、精准医疗与健康研究院、智能机器人创新研究院；进一步推进国家材料服役安全科学中心、钢铁共性技术协同创新中心、工程技术研究院的建设。

#### **（四）相关管理体制机制与落实保障**

##### **1. 决策落实与管理服务**

加强组织领导，成立由学校主要领导领衔的“双一流”建设领导小组，全面负责学校“一流学科”建设的顶层设计、统筹协调、整体推进、督办落实。设立“双一流”建设办公室，建立以规划和学科建设部门牵头、相关职能部门共同参与的学科建设立项、检查、评估、调整等管理机制和服务体系。

各建设学科成立相应的学科建设领导小组，设立学科建设委员会，施行“1+n”（1个学科（群）涉及n个学科建设单位）和“N+1”（1个学科建设单位支持N个学科（群））的管理模式。

施行三级学科建设责任人制度。各级学科建设负责人承担相应的责任，接受检查和评估。学校管理部门和各级责任人根据检查和评估结果对下级责任人进行调整或对项目建设内容、经费等进行调整。

##### **2. 自我评价与调整机制**

以学位授权点合格评估和一级学科水平评估为基础，建立常态化的校内自我评估制度，完善学科建设工作的检查和成效分析，实施动态监测，及时掌握学科发展动态、优化学科结构、整合学科资源。

各建设学科根据学校整体目标和自身发展规划，确定可对照检查、可绩效评估、定性与定量相结合的相对具体清晰的指标，设定具体的分阶段建设内容和目标。按计划提交项目建设进展报告，接受检查和绩效考核。考核结果作为学科建设动态调整的重要依据。

施行学科建设动态调整。学校根据发展战略和整体布局，参照考核结果，主动进行学科调整；各学科建设单位根据本单位实际情况，按照要求开展相关调整工作。

建立预警和退出机制，推动质量自律、激发各学科争创一流、办出特色的动力和活力。对建设成效突出、进展良好的学科，持续加大支持力度；对建设成效差、进展缓慢的项目，坚决调减和淘汰。

### 3. 资源筹集与配置

建立资源的多元筹集机制。统筹考虑“中央高校建设世界一流大学（学科）和特色引导专项资金”、“中央高校改善基本办学条件专项资金”、“基本科研业务费”等中央财政资金；积极申请北京市高精尖创新中心、北京市高精尖学科和一流专业建设，以及北京市共建项目等其他资金支持；创新与地方、行业企业的合作渠道，支持学校学科建设；积极吸引社会捐赠，多渠道汇聚资源，共同支持一流学科建设。

统一配置校内各种资源。按照规划统筹对人才培养、师资队伍建设和、学科条件建设、相关基础设施建设等给予支持。

2017~2020 年，学校预计用于“一流学科”建设的总经费为 15 亿元，其中中央专项资金 4 亿元、用于专业 and 学科建设的修购专项资金 2 亿元、争取北京市支持一流学科和一流专业等共建资金 6 亿元、学校自筹 3 亿元。总经费的 50%将用于团队建设和人才支持；另 50%用于学科和专业公共平台，以及重大项目等建设。

根据学校整体发展和一流学科建设的刚性需求，积极推进包括新校区建设在内的基本建设。