



北京科技大学

校报·“211工程”建设专刊

■ 本期导读

二版：抓住契机谋发展
凝聚力量搞建设

三版：“十五”“211工程”
建设十大标志性成果

四版：整合资源 乘势而上

北京科技大学校报编辑部

国内统一刊号：CN11-0827/G

http://news.ustb.edu.cn

E-mail: news@ustb.edu.cn

第1001期

2006年6月28日

务实建设 创新发展

——徐金梧校长谈我校“十五”“211工程”建设

记者：徐校长，1997年我校被列入“211工程”建设高校，到今天有将近十年，为什么学校一直都很重视“211工程”建设？

徐金梧：“211工程”对学校是非常关键的一件事情。我校是首批进入“211工程”的学校，总共投入的资金近3个亿。其中，国家一、二期的专项经费1.2亿，学校自筹1.5亿。

通过近十年的建设，学校在基础设施和硬件平台上取得了很好的发展。有一批重点学科有了比较大的提升和发展。学校整体水平，包括学科建设、人才培养、师资队伍、科学研究、合作交流、办学条件等各方面都取得了明显的提高，也取得了一批标志性成果。这对推动学校整体发展和进步起到了非常关键的作用。

记者：我校“211工程”二期建设的预期目标和实际效益如何？

徐金梧：学校二期“211工程”的主要目标是以重点学科建设为核心，大力推进理论创新、制度创新、科技创新和教育创新，通过重点建设来进一步提升教育质量和学科建设、科学研究、师资队伍、学校管理的水平和办学效益，通过培养高层次人才、发展科学技术文化、解决国家和地方经济建设中的重大问题，确保学校办学的特色和优势。我校的定位，就是为建设国内一流的高水平研究型大学奠定全面而坚实的基础。

从二期建设的效益来说，我们提出“十五”期间的办学规模，本科生达到10000~11000人，研究生超过6000人。现在本科生办学规模大概是12000人，研究生规模已经超过7000人。这个目标已经远远超过了。同时有一批学科通过“211工程”建设，在最近的一些全国评比中名列前茅，已经初步达到或具备了重点学科的水平。这都是通过二期“211工程”建设取得的成果，使得学校整体办学实力有所提升。

记者：近五年来我校的科技成果在国家获奖可以说是硕果累累，有很多奖项，那这个可不可以说是“211工程”建设中的一个亮点呢？

徐金梧：“十五”期间，学校有两项国家科技进步一等奖，六项二等奖，还有两项科研成果被列入高校十大科技进展。在全国高校中还是很突出的。

这些标志性成果的取得，为国家、地区经济建设和行业科技进步，尤其是对冶金行业的发展做出了重要贡献。比如说，鞍钢的项目是国内第一套具有全部自主知识产权的宽带钢热轧计算机控制系统。原来要依赖国外进口，鞍钢这套系统实现了自主知识产权的突破，现在我国大部分的热轧计算机控制系统可以由国内自己开发。在这次两院院士大会闭幕式上，有两家企业发言谈自主创新，其中一项就是我校和鞍钢共同合作的热轧计算机控制系统。所以这个意义是很大的。

我校和珠钢合作的电炉薄板坯连铸连轧技术，在国内也是非常具有影响的，有新的突破。一个是通过电炉来解决集装箱板生产，在国内外还是首创。同时，在理论上，对强化钢板强度的机理作了大量理论研究，并运用到工业实践中，取得了很好的效果。

又比如说，“深部开采动力灾害”这个项目。因为大家知道，这几年我们国家，包括煤矿、金属矿产的开发都存在很大的隐患。这项技术，对矿产的安全开采，包括对深部采矿都是有重要意义的。



所以这些项目取得了很好的经济效益，也取得了很好的社会效益。所有这些都是这几年来取得的标志性成果的一些例子。

记者：这些标志性成果也能带动我们学校学科的发展，这些年来我们学科的发展也是很快的，是这样吧？

徐金梧：对，“十五”“211工程”建设中，学校重点建设了五个学科群，包括现代冶金工程、先进材料与制备科学、大型工业机械装备与控制、现代矿业资源开发、计算机软硬件及应用技术。通过5个学科群的建设，使我校学科建设的面貌发生了比较大的变化。比如一级学科从6个增加到9个，二级学科点从18个增加到48个，硕士点从原来的40几个增加到109个。这个数字增加得蛮大。同时我们获得MBA、MPA和7个领域的工程硕士专业学位授予权，这些使学科建设取得了很好的成绩。通过两期“211工程”建设，我校的冶金工程、材料科学与工程、矿业工程、科学技术史等学科在全国评估中一直名列前茅，也体现了学校的办学特色和优势。

记者：我一直有一种感觉，就是说重点学科建设对“211工程”整个工程的建设来说，是一个关键，它其实可以带动各方面建设，比如说师资力量、学术梯队的建设。

徐金梧：为了使“211工程”建设取得更好的、明显的效果，我们重点考虑师资队伍的建设。因为要发展重点学科，保持办学实力进一步提升，与有一支非常优秀的教师队伍是分不开的。所以学校投入了1800万元，实施了“422（高层次创新人才）工程”，取得了很好的效果。具体来说，通过二期的“211工程”，引进了一些学术带头人、优秀的中青年骨干教师，人数和质量上都得到了全面的提升。同时通过优化教师队伍结构，深化人事制度改革，创新内部管理机制，建设了一支业务精湛、勇于创新、结构优化、富有活力的高水平教师队伍。

五年来，我们新增两院院士1名，长江学者7名，国家杰出青年基金获得者5人次，海外青年合作基金有2项。同时我们有2项教育部的“创新团队发展计划”，“新世纪百千万人才工程（国家级人选）”入选有5名，2名青年教师获得“中国青年科技奖”，同时还有一批中青年骨干教师入选为“新世纪优秀人才支持计划”。通过这几年的建设，教师队伍具有博士学位的比例也大幅度的提升，从2000年的16.9%提高到2005年的42.4%。这个比例还是提升很快的。

记者：刚才您提到的几个重要的标志性成果，我注意到基本上我们都是和企业联合去做的。这种校企联合的方式，是不是给科技成果的产业化提供了一个很好的途径？

徐金梧：是的。通过“211工程”的建设，硬

件条件有了比较大幅度的提升，也促进学校提出下一步对科学研究的思路就是整合资源。“十五”期间，我们学校通过强强学科、优势学科的互补，新增加了7个省部级重点实验室和工程中心。这些研发中心使我校为企业服务，为国家整体的技术创新提供了一个很好的平台。这是一个非常重要的环节。

去年，我们成立了冶金工程研究院，整合了多个学科的资源。应当说这些平台的建设，为下一步的发展提供了一个非常好的环境与平台。同时去年我校大学科技园成为国家大学科技园的一员，为以后整个科技成果的转化、转移提供了一个非常好的平台。

此外，我们还加强了同企业的合作。尤其是“十五”期间，学校同四大钢厂签订了合作协议，从与鞍钢、首钢、武钢等开展的实质性合作的情况来看，科研经费已经超过7000多万元。我们正在与鞍钢、广钢、马钢以及其他一些钢厂都在紧密的互动，进一步加强跟企业的合作。

记者：“211工程”建设给我们带来的变化，对广大师生员工来说，最感同身受的就是目前我们学校的基本建设，这几年我们校园的面貌改变很大。

徐金梧：应当说，“十五”期间，学校加大了基本建设的力度，投资大概7个亿，完成了逸夫教学楼、土木环境楼、机电信息楼、学生食堂一期、学生公寓等，总面积大概30万平米。这是个什么概念，就是将近50年来，我们学校总的建筑面积大概是30万平米，这五年大概增加了一倍。大家也看到了，正在建设的冶金生态楼六月底完工，管理楼八月底完工，体育馆2007年底也要完工，这三个项目的计划投资是3个亿，总面积大概在6万平米。我想通过这些基本的建设，校园面貌一定会发生很大的变化。

记者：我们将要迎接教育部对二期工程的验收。这几年的“211工程”的建设给您最深的体会是什么？

徐金梧：体会应该还是很深的。除了学科建设得到了全面的提升以外，我们师资队伍、基本建设、办学综合条件都得到了明显的优化。总结来说，我觉得有这么几点经验与体会：

一是与上级领导的关心指导和学校领导的重视是分不开的，我想这是我们取得成绩的基本保证；二是我们始终将重点学科建设作为“211工程”建设的重点，这是二期“211工程”能够取得成功的关键；第三个体会就是我们强化了管理体制，规范了项目的管理，这也是保证二期“211工程”建设非常重要的基本条件；第四个体会就是“211工程”作为一项长期的战略工程，需要持续地加大资金投入，提供源源不断的资金支持。

所以我想，通过两期的“211工程”建设，包括国家也正在启动的第三期“211工程”，会有一些新的思路，但是核心还是加强重点学科建设，保证我校的优势学科和办学特色。

记者：三期工程马上就要开始了，您心中也在为三期作打算了，那么我们下一步的打算是什么？

徐金梧：对于三期的“211工程”建设，我们仍然会按照国家的要求，主要目标是建设国内一流，国际著名的高水平研究型大学。从这个要求来说，还有很大的差距。我们会进一步加强重点学科建设，师资队伍建设，创新人才培养，提出一些新的思路 and 模式。我们决心通过“211工程”的建设，继续保持优势学科，办成一所特色鲜明的高水平研究型大学。

新闻
线索 热线

62332303

编辑：李伟
摄影：田实
版式：高魁元

抓住契机谋发展 凝聚力量搞建设

“211工程”建设是我国高等教育事业中的一件大事，我校1997年5月首批进入国家“211工程”建设行列。“十五”“211工程”建设是我校的凝聚力工程和推动力工程，为我校建设国内一流、国际著名的高水平研究型大学提供了难得的契机。

历时五年，通过重点学科建设，凝炼了学科方向，巩固了优势地位，发展了新兴学科，学科建设整体水平再上新台阶；通过实施高层次人才培养和引进工程，汇聚了人才队伍，组建了创新团队，队伍结构得到明显改善；通过加强校企合作，构筑了科技研发平台，提升了创新能力，科技工作开创新篇章；通过加强条件建设，改善了办学条件，优化了育人环境，人才培养质量显著提高。

学科建设整体水平再上新台阶

学校坚持将重点学科建设作为“十五”“211工程”建设的重中之重。坚持走跨越式发展之路、特色发展之路、集成式发展之路，学科建设取得了突破性进展。目前学校有国家重点学科7个，北京市重点学科4个，博士后科研流动站7个，博士、硕士授权一级学科9个，博士学位授权二级学科48个，硕士学位授权学科109个，另有工商管理（MBA、EMBA）、公共管理（MPA）和17个工程硕士专业学位授予权，有本科专业40个，基本形成了可持续发展的学科体系。

“十五”“211工程”建设前后学科专业设置对比

	2000年	2005年	增长情况
国家重点学科	6	7	+1
北京市重点学科	0	4	+4
博士后科研流动站	4	7	+3
一级学科授权点	6	9	+3
博士学科点	18	45	+27
硕士学科点	41	106	+65
本科专业	36	40	+4

在2003年全国一级学科整体水平评估中，我校冶金工程、科学技术史、材料科学与工程、矿业工程等4个学科分别名列第1、2、3、4位，保持了学校的特色和优势。

人才培养能力和培养质量显著提高

坚持培育英才理念和“积极发展研究生教育，适度发展本科生教育，办好继续教育”的发展思路，办学能力和办学质量有显著提高。

材料、机械、电子信息、管理等学科专业实现了按大类招生，本科生在学分制框架内实现了多途径培养模式。研究生教育在规模、质量、结构和效益等方面协调和快速发展。

到2005年，本科教学采用多媒体教学、使用优秀教材和新教材的课程分别达到55.6%和60%。研究生采用多媒体教学的课程有330门次。共建成校级优秀课程20门，北京市精品课程4门；编写和重编教材和讲义共272种，其中获得市级以上奖励的优秀教材25种；开展教学研究及改革项目共181项，有88项成果获得奖励，其中国家级奖励8项、省部级奖励20项。“‘大材料’试点班专业人才培养方案及教学内容课程体系改革的研究与实践”获得国家教育成果一等奖。

1人获全国教学名师奖，2人获北京市教学名师奖。全国百篇优秀博士学位论文和提名各3篇；在四届全国大学生机器人电视大赛中稳居前三甲，两次夺冠，并代表中国获得亚太地区机器人大赛总决赛亚军。

师资队伍建设取得明显成效

“十五”期间，实施了“422高层次创新人才工程”。教师整体水平得到显著提高，人才引进和智力引进效力得到明显提高，高水平中青年学科带头人和学术团队不断涌现，高层次人才队伍不断壮大，教师队伍的学历、专业技术职务、年龄结构得到明显改善，师资队伍整体素质有较大提高，基本满足学校建设“高水平研究型大学”的发展要求。

“九五”与“十五”我校部分高层次人才对比表

人才类别 时间	两院 院士	长江 学者	杰出青年 科学基金	百千万人才 (一二层次)	中国青年 科技奖	新世纪 人才计划
“九五”期间	9	2	4人次	2	1	19
“十五”期间	10	9	9人次	7	3	45
新增	+1	+7	+5人次	+5	+2	+26

截至2005年底，有专任教师1083人，另有流动编制专任教师140余人。287

人具有正高级专业技术职务，占26.5%，396人具有副高级专业技术职务，占36.6%。专兼职博士生导师221人。部级以上人才计划或奖励46人，45岁以下的中青年学科带头人100余人，一大批青年学术骨干正在成为学科建设的主力军。

科技创新及成果转化能力明显增强

依托新金属材料国家重点实验室、高效轧制国家工程研究中心、固体电解质冶金测试技术国家专业实验室以及环境断裂教育部重点实验室等创新平台，研发能力和工程实践能力不断增强。

瞄准前瞻性和战略性科学研究，组建冶金工程研究院。校企合作进一步拓展，2005年横向科研经费达到1.45亿元。教育部与宝钢、鞍钢、武钢、首钢等四大公司签署协议共建北京科技大学，项目合同额达7000多万元。“北京科技大学—钢铁企业科技合作组织”已驶入快车道。2005年，我校大学科技园被认定为国家大学科技园，形成了以新材料和信息化技术为特色，一园多区的大学科技园建设模式。

“十五”期间，我校新增各类国家、省部级课题约1000项，其中国家攻关项目23项，国家“973”项目23项，国家“863”项目57项，国家自然科学基金项目206项。军工项目异军突起，2005年项目数和经费额在教育部所属高校中列居第二。

五年内，获得国家级奖励8项，省部级奖励120项，2项成果被列入教育部年度十大科技进展。共申请专利603项，获专利授权250项；学校师生发表学术论文被EI、SCI收录数量在全国高校中每年排名20~30位。一大批科研成果成功转化，取得了巨大的社会效益和经济效益。

国际合作与交流进一步拓展

与德国亚琛工业大学建立校际合作关系25年，积累了丰富的国际合作办学经验。五年来，先后与英国牛津大学、美国橡树岭国家实验室、日本东北大学等15所国外及港澳台地区的一流大学和科研机构签订了合作协议。截至2005年已与国外及港澳台地区的49所一流大学和科研机构建立了良好的合作关系，并开展了实质性的合作。

与国外高校开展合作项目20项，与比利时鲁汶工程技术学院合作招收培养硕士生5期共184人，已授予学位138人；与美国德克萨斯大学阿灵顿商学院合作招收培养EMBA共4期共306人，已授予学位115人。招收外国留学生832人，组织重要国际学术会议17次；聘请接待诺贝尔经济学奖获得者罗伯特·蒙代尔等专家来校讲学和访问1500余人次；派出教师进修、学术交流、参加国际会议1000余人次。2003年我校开始主办“中国材料名师讲坛”，师昌绪、徐匡迪等院士先后莅临讲坛发表了演讲，开阔了师生的学术视野，提高了学校的国际知名度和影响力。

综合办学条件得到明显改善

经济实力明显增强。学校年度全口径收入由2000年的3.82亿元增加到2005年的6.11亿元，年均增长8.7%；日常经费预算由1.20亿元增加到2.88亿元，年均增长19.5%。

科研、教学条件得到明显改善。新建实验室与原有国家重点实验室、国家工程中心及省部级重点实验室和工程中心一起构筑了我校从原始创新、高新技术创新、集成创新较为完整的基础研究与应用开发创新体系。学校利用“211工程”建设资金2382万元，建设了校园网二期工程、图书馆二期工程、现代教育技术中心等公共教学设施及服务体系。2005年，学校仪器设备总价值4.25亿元，图书馆藏书量达到105.05万册。

基本建设取得跨越式发展。投入建设资金7亿元，先后完成逸夫教学楼、科技楼、土木环境楼、机电信息楼、学生食堂一期、学生公寓工程等建设项目，总面积近30万平方米。教学、科研用房建筑面积相当于建校50年间的教学、科研用房建筑面积的总和。冶金生态楼、管理楼和北京科技大学体育馆（2008年奥运会柔道、跆拳道比赛馆）已开工建设，共计投资3亿元，总面积达5.8万平方米。校园面貌焕然一新。

综合改革不断深化 管理水平进一步提高

为适应学校走“精品化、特色化、国际化”的办学模式，加强学科建设，转换用人机制，强化岗位意识，优化队伍结构，提高人员素质，人事分配制度改革进一步改善了师资队伍结构，组建了层次合理、人员稳定的学科梯队，构建了合理的校院两级人事管理机制。

五年来，学校的管理工作取得了较大的成绩，圆满完成了50周年校庆、抗击非典、学校第九次党代会和保持共产党员先进性教育等重大活动和任务，并受到了上级单位的肯定和表彰。2004年，再次进入“北京市党建和思想政治工作先进普通高等学校”行列；2005年，学校工会荣获“全国模范职工之家”称号；2001~2005年，学校连年被评为“全国社会实践先进单位”；研究生院荣获“全国高等教育学历证书电子注册管理工作先进集体”和“北京市高校招生工作先进集体”；学校国家助学贷款工作取得良好成绩，得到国务院、教育部有关领导的认可和好评。

宝钢高等级汽车板品种、生产及使用技术的研究

该项目获2005年国家科学技术（科技进步）一等奖。项目由我校与宝山钢铁股份公司等单位合作，探索出一套高等级汽车钢板的全工序生产技术，包括超低碳、氮、氧的炼钢控制技术、钢板性能稳定技术、钢板板形控制技术、表面无缺陷钢板控制技术等钢板制造技术和成形、焊接、涂装等钢板使用技术，推动了我国高性能汽车板的生产工艺技术进步；开发出低碳高强热轧汽车大梁板ZJ510L等183个汽车板品种，应用于多种汽车车架制造，使我国汽车生产在先进汽车用钢板的国产化和市场占有率方面得到了提高；创建了多个具有国际先进水平的联合研究室，形成专利47项，技术诀窍102项，编制了我国首个行业性汽车板技术标准，出版专著2部，发表学术论文100余篇。该成果彻底改变了长期以来我国高级汽车板完全依赖进口的局面，实现了关键技术的国产化并达到了国际领先水平，共产生直接经济效益近30亿元人民币。

低碳铁素体/珠光体钢的超细晶强韧化与控制技术

该项目获2004年国家科学技术奖（科技进步）一等奖。通过本项目的研究，在保持钢的韧性和塑性基本不下降，生产制造成本基本不提高的前提下，强度成倍提高，使传统材料更新换代，成为先进钢铁材料。

本成果从相变基本特征、热力学、动力学、晶体学、组织演变规律诸方面开展了系统基础研究，构建了比较完整的形变过程中相变的理论体系，在形成微米级的超细晶核心技术上取得了突破。

本成果实现了材料的超细晶粒、高洁净度、高均匀性。生产过程能节约能源和资源，不用或少用合金元素，少建钢厂、节省矿山的基建投资，减少运输量，降低生产过程能耗及对生态环境的影响，降低成本，比现有钢铁材料具有更高的经济效益。

鞍钢1700中薄板坯连铸连轧（ASP）生产工艺技术

该项目获2003年国家科学技术奖（科技进步）二等奖。本成果是国内第一套具有全部自主知识产权的宽带钢热连轧计算机控制系统，全部数学模型和应用软件均为自主集成，获授权专利10项。

项目研究和开发了现代轧钢生产过程中的关键技术和系统集成方法，完成的宽带钢热连轧计算机控制系统及成套设备，包括生产控制级、过程自动化级及基础自动化级的计算机控制系统、液压AGC系统和板形控制系统。在鞍钢、济钢、武钢、济钢、太钢、莱钢、涟钢等大型钢铁企业的应用效果表明，产品控制精度达到国际先进水平，而投资仅为引进系统的四分之一。

开发研制的钢板热处理和轧后控冷技术与装备——高密度管层流冷却技术系统，使产品板形控制精度达到世界先进水平，而造价仅为进口的1/5。此项成果已先后在鞍钢、太钢、舞钢等大型钢铁公司推广应用10余套。其中，为舞钢4200厚板轧机开发的控冷设备，解决了我国急需的“西气东输”管线钢生产的技术难题，保证了具有世界水平的X70管线钢的生产。

本成果填补了国内空白，使我国跻身于冶金工业生产、技术开发和研究的先进国家之列，产生了巨大的经济效益和社会效益。

珠钢电炉薄板坯连铸连轧技术应用创新研究

该项目获2003年国家科学技术奖（科技进步）二等奖。珠钢薄板坯连铸连轧生产线在装备、工艺和运行整体上达到了国际先进水平，在以下7个方面居国际领先地位：①成功地用CSP工艺大批量生产出SPA-H集装箱板，突破了国外关于用CSP生产线不能生产SPA-H集装箱板的禁区，2002年珠钢集装箱板产量占世界集装箱板总量的1/8，全国产量的1/4；②开发了一整套高强度普通碳素钢热轧薄板的生产技术和产品，在世界上率先大批量生产出了δs为400MPa级的普通低碳（<0.06%）超级钢热轧薄板，性能与国外微合金钢相当；③开发了低氮电炉钢生产技术及氮化氩电炉底吹技术；④开发了电炉终点控制技术，使低碳钢（<0.06%）电炉终点碳命中率达到95%以上；⑤开发了薄规格热轧板生产技术，厚度<2mm的热轧薄板的月生产比例达到80%以上，其中小于1.5mm板的生产比例最高达35%；⑥15个月实现钢水月达产，18个月实现钢材月达产；⑦最高的全员劳动生产率。

本成果申请国家发明专利5项，3年间共生产热轧薄板196.45万吨，新增效益6.22亿元，创收外汇1.21亿美元，经济效益与社会效益显著。

深部开采动力灾害预测及其危害性评价与防治研究

该项目获2003年国家科学技术奖（科技进步）二等奖。成果主要有：①揭示了抚顺矿震的宏观规律、演化特征和动态发展趋势；②建立了开采扰动势模型，揭示了矿震发生规模与开采深度、开采量、断层构造和应力环境的关系，为定量预测矿震发生时间、位置和强度开辟了有效途径；③精确预测老虎台矿未来开采可能诱发更大规模矿震的范围，确定了抚顺地面烈度分区；④确定了玲珑金矿深部开采引起的高应变能分布区和深部岩体聚集高应变能的能力，对玲珑金矿深部开采诱发岩爆的强度和位置做出了预测；⑤确定了老虎台矿和玲珑金矿井下矿震或岩爆危险性分区，提出应对措施；⑥在玲珑金矿和海沟金矿建立了压力、位移、声发射和收敛多元信息耦合地压监测系统，提出了由压力和声发射联合表示的岩体稳定性的4种判别模式。

本成果共创经济效益21120万元，在城市规划、改造、减灾防灾和市政建

设、矿山安全高效生产等方面，产生了显著的经济效益和社会效益。

公路工程灾害预防与治理综合技术研究及工程应用

该项目获2003年国家科学技术奖（科技进步）二等奖。项目从理论上对不同形式的公路工程灾害进行了归纳分类，在国内外首次将马拉霍夫理论运用于公路路面沉陷的预测；创造性地提出并成功运用了预防与治理不同类型工程灾害的新方法（失稳加筋土挡土墙加固等），技术查新证明，这些方法与国内外同类技术相比具有创新性；首创并成功运用了“分层多次高压注浆预应力锚固”、“松散岩土体非套管成孔技术”、“复合式锚杆桩技术”、“坡间挡土墙双锚加固技术”等4项预防与治理不同类型工程灾害的通用及专项技术，均属有广泛应用价值的创新性成果。

“分层多次高压注浆预应力锚固技术”应用于各类工程灾害的预防与治理；“复合式锚杆桩技术”在国内外首次将普通锚杆经过特殊的工艺手段作为“桩”来运用于挡土墙及边坡加固。

本成果技术应用于20多项各类公路工程灾害问题的研究与工程实践，3年间取得直接经济效益17.10亿元，总体上达到和超过国际先进水平。

混凝土耐久性关键技术研究及工程应用

该项目获2004年国家科学技术（科技进步）二等奖。项目提出并研制了一个新型钢筋混凝土阴极保护系统；研制开发了适合钢筋混凝土使用的一次阳极，与二次阳极配合使用后效果更好，其技术指标均大大优于国内外同类产品；研制开发的二次阳极的电阻率低、各方向均匀，与点阵式一次阳极配合使用后，可保证潮差区和飞溅区（甚至是陆上建筑物）混凝土内钢筋表面的保护电位分布的均匀；研究确定了阴极保护电位与钢筋保护度、混凝土握裹力等因素间的关系，给出了最佳保护电位范围等技术指标；提出了一种在混凝土结构上直接确定最佳保护电位的实用方法，并给出了在实际结构上确定阴极保护电位最负极限的理论依据和解释；提出了断续电流阴极保护的概念和方法，研究探讨了三种阴极保护评价方法的理论依据和实际的使用条件。本成果对控制混凝土中的钢筋锈蚀、保证混凝土构筑物在使用期间的耐久性与安全性具有重大理论意义与使用价值。

高质量不锈钢板材技术的开发

该项目获2003年国家科学技术奖（科技进步）二等奖。项目结合太钢304不锈钢生产过程，系统地分析研究了不锈钢冶炼过程—浇注过程—轧制过程中夹杂物的变化规律，找到不锈钢中夹杂物变化规律和主要来源，提出了改进工艺技术方案，完成了304钢为主的BA板生产工艺技术开发工作，形成了热轧带钢表面处理及热处理工艺、冷轧工艺技术、冷轧带钢光亮处理工艺、光亮板平整及剪切等工艺技术，建立了一套完整的企业技术规范和企业标准，促进了太钢不锈钢薄板生产规模的扩大和产品实物质量的全面提升，增强了企业参与市场竞争的能力，有效提高了不锈钢纯净度，为生产高质量不锈钢奠定了基础。

钢的组织性能综合控制理论及应用——薄板坯连铸连轧工艺基础及材料性能特征研究

该项目被评为2003年中国高等学校十大科技进展之一。项目通过对钢的成分、纯净度、铸态组织及轧制、冷却工艺的综合控制，使钢中产生纳米级硫化物、氧化物、氮化物和碳化物，硫、氧、氮对钢的性能起有利作用，实现了低碳钢和低碳C-Mn钢的超细晶（铁素体晶粒尺寸达4-5 μm）和纳米尺寸第二相析出的综合强化，屈服强度分别达到了400MPa级和450-500MPa，开发了新一代的高强度低碳（HSLC）钢，珠钢生产的HSLC钢已超过150多万吨；在低碳C-Mn钢的基础上，通过提高钢中Mn、Al含量，降低C含量，采用微合金化和控轧控冷技术，控制钢的贝氏体相变，使贝氏体组织超细化（亚单元宽度200-400nm），析出碳化物超细化（3-10nm），在实验室条件下获得了屈服强度超过800 MPa并有良好塑性和冲击韧性的微合金钢热轧薄板。本成果在钢的组织控制和强化机理及低成本、高性能钢的制造技术原理上取得了重大突破，指导生产实践取得年经济效益1.69亿元。

青藏铁路风火山隧道制氧供氧系统研制与应用

该项目被评为“2002年中国高等学校十大科技进展之一”。首次开发了有压吸附、高原低气压直接解吸的变压吸附制氧工艺技术，取得了变压吸附制氧装置的高原效率曲线和气源容量匹配曲线，为高海拔地区变压吸附制氧提供了设计依据；成果应用于世界上高海拔地区制氧系统——风火山隧道大型医用制氧站，所产氧气浓度达到92%以上，氧气技术指标符合医用分子筛氧标准，填补了世界高海拔制氧技术的空白；还提出并成功应用了隧道掌子面弥散供氧和氧吧车供氧新方法，使隧道掌子面附近氧分压比洞外提高2~3 kPa，为隧道施工创造了良好的工作环境，在青藏铁路最艰苦的施工地段——风火山隧道创造了无一高原病亡事故、无一等级事故的好成绩，高原病发病率较以前下降了44%，隧道施工日掘进速度由原来的每天2~3米提高到5~8米。

该项目填补了世界高海拔制氧技术的空白，创造了高海拔冻土隧道施工的新记录，解决了对特大塌方进行综合治理和预防这一难题，创造10亿余元经济效益。



整合资源 乘势而上

——北京科技大学“十一五”“211工程”建设展望

构建和谐社会的理念和增强自主创新能力、建设创新型国家的战略构想，为我国高等学校在未来五年期间乃至更长时期的发展带来了良好机遇和广阔空间。

我校将以“十一五”“211工程”建设为中心，坚持发展是硬道理，走内涵式发展的道路，努力用发展和改革的办法解决学校前进中的问题；坚持以人为本，始终把质量放在学校工作的首位，追求完美和卓越；坚持观念创新、机制创新和发展模式创新，努力成为国家自主创新体系的一部分；坚

持有所为、有所不为，突出重点，实现突破；坚持团结进取，努力构建和谐校园。

2010年，我校将基本形成以工为主，工、理、管、文、经、法等学科协调发展的学科及师资队伍体系，不断完善以崇尚实践和注重工程为特色的研究型大学人才培养体系，强化构建具备原创性、集成性自主创新能力的科研开发体系。学校的规模和结构更加合理，质量和效益明显提高，自我发展能力显著增强。

至2020年，学校将建设成为国内一流的新型

工业化教育科研中心和世界冶金、材料教育研究中心，成为工、理、管、文、经、法等多学科协调发展、国内一流、国际知名的高水平研究型大学。

至本世纪中叶建校100周年之际，力争跻身于特色突出、国际著名的高水平研究型大学行列，具备研究型大学的主要特征：出色的师资队伍、适宜的学科方向、优秀的学生群体、丰富的教学内容、一流的硬件设施、雄厚的科研实力、充足的财力支持、深远的学术声誉和开放的办学体系。

● 注重内涵发展 推进学科交叉

学科建设工作要由单纯追求数量增长向注重内涵发展、打造精品学科转变。主动适应我国经济结构战略调整、建设创新型国家、增强自主创新能力、发展新型工业化道路以及人才需求和提高国际竞争力的需要，注重学科、专业的内涵发展，以工促理、以理强工，积极培育一批重点学科，巩固冶金工程、材料科学与工程、矿业工程、科学技术史等传统优势学科在国内的领先地位，围绕优势学科重点建设若干新兴学科方向，全面提升学科的整体水平和学术实力，基本形成以工为主，工、理、管、文、经、法等多学科协调发展的学科体系。

进一步强化资源整合，学术资源配置由以二级学科为基础向以一级学科为基础转变，推进跨学科、专业的资源配置机制和学科交叉激励机制，提升跨交叉学科的综合实力。促进电子信息及通讯、能源、环境、工商管理等领域学科的跨越式发展和智能科学及生命科学与技术、公共管理等学科领域的开创性进步。

到2010年，重点建设4个以上一级学科，达到国内领先水平，8个左右二级学科，达到国内一流水平；新增3个以上博士学位授权一级学科和6~11个博士学位授权二级学科。

● 造就学术团队 提升师资水平

继续实施“422高层次创新人才工程”，造就一批具有世界一流水平的学科带头人和创新团队。加大高水平学者及学术团队的培养和引进力度，成建制地引进或培养创新团队。重点构建矿业及资源、冶金及能源、新材料、机电一体化、环境及生态、电子信息及通讯、生命科学与技术等跨学科的科技团队。

建立以竞争、流动为核心的人事管理机制，以绩效、贡献为核心的人才评价机制和科学、合理的分配激励机制。完善职务聘任、人事代理、公开招聘、考核评价等制度，创造优秀人才脱颖而出的宽松、自由的学术环境，优化教师队伍的结构，促进人才队伍的良性循环。

到2010年，教师队伍总量达1600人，其中固定编制1350人、流动编制（包括博士后）250人以上；具有博士学位的教师比例达到55%以上；培养和建设国家级、省部级创新团队5个，

校级创新团队10个；增加长江学者计划特聘教授、杰出青年科学基金获得者10人次；培育国家级、省（市）级教学名师10名，校级教学名师60名；培养400名左右学术发展潜力大、创新能力强的青年骨干教师。

● 改革教育模式 培养多元人才

学校将以内涵发展为主，基本稳定本科生规模，适度扩大研究生教育，积极发展高层次继续教育。到2010年，在校本专科生规模14000人，研究生规模8000人（其中博士生2000人），留学生规模300人，继续教育培训高层次在职人员1000人次/年，天津学院在校规模12000人。

学校将坚持以人为本、质量第一，推动教育教学和人才培养模式改革，努力培养基础扎实、知识面宽、素质高、创新能力与创业意识强、适应社会发展需要的多元化人才。全面改善人才培养条件，重视学生实践能力、创新能力和全面素质的提高，初步形成研究型大学人才培养体系。

公开出版特色教材100种、建成精品课程100门、开展重要教学研究及改革课题200项，其成果应有10%达到省部级以上水平；重视就业质量，毕业生就业率达到90%以上；本科生考研（包括推免）率达到40%；建设20个校企合作人才培养基地；培育入选全国优秀博士学位论文4篇。

● 突出自主创新 强化研发能力

抓住机遇，积极开拓渠道，组织相关学科的技术力量、构建科技团队，在“973”、“863”、国家自然科学基金重大项目、创新研究群体项目以及国防军工配套、总装军工预研项目等方面有较大突破，主持项目3~4项，取得一批国内和国际领先的标志性科研成果。

到2010年，新建国家级科技创新基地3个、省部级科技创新基地5个；科技经费、科学技术奖励、学术论文、专利等标志性指标达到全国高校20~25位左右；取得国家科学技术奖励10项，省部级科学技术奖励100项以上。力争使我校的科技综合实力跻身于全国高校前列。

鼓励、支持跨学科学术团队和研发基地的形成，开展交叉学科和边缘学科研究，在继续保持原有优势领域领先地位的同时，带动和促进基础学科和人文社会科学科研工作的发展。

突出高新集成技术的发展，建设好基础研究和应用基础研究两个基地，抓好基础研究和工程技术开发两支队伍建设。围绕冶金及能源、新材料、矿业及资源、机电一体化、信息及通讯等学科领域，重点建设新材料技术研究院、冶金工程研究院、国家和省部级重点实验室、工程中心等研究及开发基地打造跨学科、跨学院的科技创新平台，形成配置合理、资源优化的科研基地格局。

积极主动地拓展产学研合作渠道，整合优势资源，开展和地方政府、企业的科技合作，形成一批高水平的科学研究、技术开发及成果转化实体。大学科技园以新材料和制造业信息化技术为特色，提高综合孵化能力，促进科技成果转化，年产值达到10亿元，综合水平进入全国前20名。

● 着眼开放办学 扩大交流合作

树立面向世界的办学理念，坚持面向技术先进国家，积极开展学术和人员交流；面向发展中国家，不断拓展留学生教育。加速学校的国际化进程，进一步提高学校在国际上的影响力和竞争力。

完善国际合作与交流工作制度，促进对国际及港澳台地区合作与交流工作，重视主办国际会议和邀请国际著名教育家和科学家来校工作。积极引进国外高等教育优质资源，组建国际学院，通过联合培养等多种形式，不断提高学校的教育质量和办学效益。积极改善条件，大力发展留学生教育，特别是要紧紧抓住国内企业走向国门设厂的机遇，适应企业需求，结合学校专业优势培养留学生。

● 建设基础条件 构筑公共平台

注重相应的软件建设，加强制度建设，使这些硬件设施得以有效地共享，发挥效用。

大力推进数字化校园建设，在基于校园网的管理信息系统建设方面要有突破。完成图书馆内部环境改造，继续建设功能更为完善的数字图书馆软件和硬件平台，增加馆藏量，增强文献获取和保障能力，提高图书馆的服务能力和服务水平。

学校将继续建设管理楼、冶金生态楼、学生活动中心、奥运比赛场馆、科技广场等工程；加强校园科技创安和防灾减灾工程建设，着力对校园进行有计划的绿化、美化和文化景

观建设，注重创建学校的独特校园景观文化。

● 深化制度改革 改善管理绩效

继续深化内部管理体制的改革及创新，建立起科学、规范、高效、有序的内部管理体制和运行机制。

进一步规范学校行政管理工作，加强制度建设，精简行政机构，理顺管理关系，完善学校行政管理部门绩效评估制度，强化行政服务意识和专家治学意识，重视发挥学术委员会在全校学术事务中的作用。

充分利用各种资源，积极拓宽收入渠道，不断增强学校自筹经费的能力和整体经济实力。探索财务管理改革，调整经济分配政策，提高经费使用效益和学校调控能力。

完善后勤社会化改革，按照市场化要求，引入竞争机制，在保证教学、科研工作正常运行的前提下，对后勤管理及服务实行全成本核算。

● 倡导主流价值 弘扬大学文化

鼓励“求新”：营造敢于创新、善于创新的人才培育和成才的氛围，提倡理性批判的态度、敢于怀疑的精神，这样才能形成培养精英学生、培养一流人才的环境；崇尚“务实”：求真务实、崇尚实践既是学校的优良传统，又是成功之道，要引导教师、学生克服学术上的浮躁作风，踏踏实实做学问；倡导“人和”：大学的创新性需要有一个民主、和谐的办学氛围，应注重人文环境、人际环境、制度环境的建设。

学校要以党的建设工作为保障，引导教师和学生崇尚主流价值、弘扬先进文化。加强职业道德规范建设，使教师努力做到“学为人师，行为世范”。

坚持以学生为本，建设高水平的理论研究体系、学生管理、教育与服务体系和学生工作队伍。积极推进素质教育，将社会实践、志愿服务、科技创新、文艺活动、社会工作纳入教学计划，建立学分化工作推进机制。增强学生的科研创新能力、创业意识和经营理念，大力建设高水平艺术团，继续办好“星期四人文讲座”、“材料名师论坛”等多个大型系列讲座，丰富校园文化，构建和谐校园。

进一步加强毕业生就业指导工作，突出服务职能，引导毕业生到基层、到西部、到祖国最需要的地方建功立业。

