

热烈欢迎

台湾高校同仁访问北京工业大学!

北京工业大学
科技概况

科技处 石照耀

2011-4-13

内容提要



一 学校情况简介

二 科技总体情况

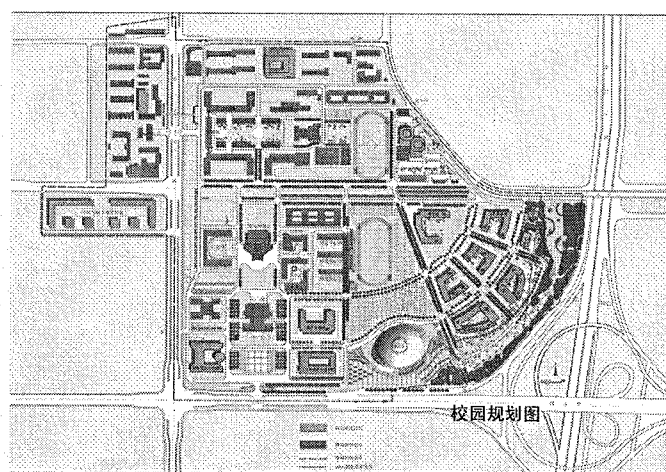
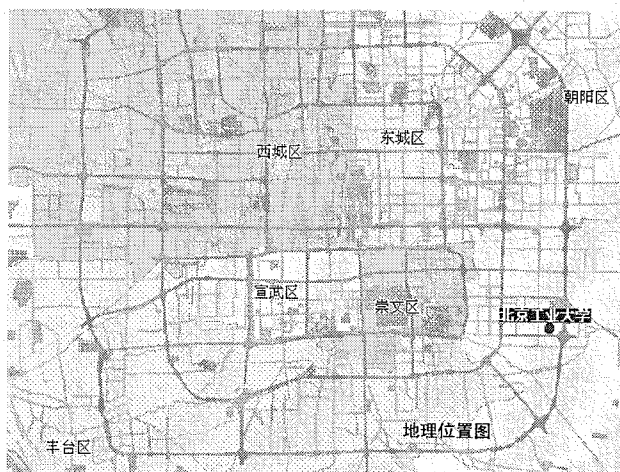
三 特色研究与成果转化



一、学校情况简介

1、 位置与面积

- 本部位于朝阳区，东临东四环；另有三地分校区。
学校占地面积为1200多亩。



2、 历史与现状

北京工业大学始建于1960年，是一所以工为主，理、工、经、管、文、法、艺术相结合的多科性研究教学型大学；是进入国家“211工程”的市属重点大学。

1981年，成为第一批硕士学位授予单位；

1985年，成为博士学位授予单位。

在校研究生**8100**余人（其中博士研究生**900**余人，硕士研究生**7200**余人），本科生**12000**余人。

学校有专任教师数**1500**余人，院士**6**人，正高**315**人，博士生导师**222**人。

3、学院



下设17个学院

- | | |
|---------------|---------------|
| ■ 机械工程与应用电子学院 | ■ 人文社会科学学院 |
| ■ 电子信息与控制工程学院 | ■ 软件学院 |
| ■ 建筑工程学院 | ■ 生命科学与生物工程学院 |
| ■ 环境与能源工程学院 | ■ 建筑与城市规划学院 |
| ■ 应用数理学院 | ■ 外国语学院 |
| ■ 计算机学院 | ■ 艺术设计学院 |
| ■ 材料科学与工程学院 | ■ 实验学院 |
| ■ 经济与管理学院 | ■ 继续教育学院 |
| | ■ 马列主义学院 |

4、学科与专业



- 开设47个本科专业；
- 28个一级学科硕士学位授予点，142个二级学科硕士学位授予点；
- 16个一级学科博士学位授予点，68个二级学科博士学位授予点；15博士后科研流动站；
- 光学、材料学、结构工程3个国家级重点学科；
- 8个北京市重点学科；
- 11个北京市重点建设学科。

5、学校定位与发展目标



■立足北京，服务北京，
辐射全国，面向世界

■国际知名、有特色、高水平的研究型大学



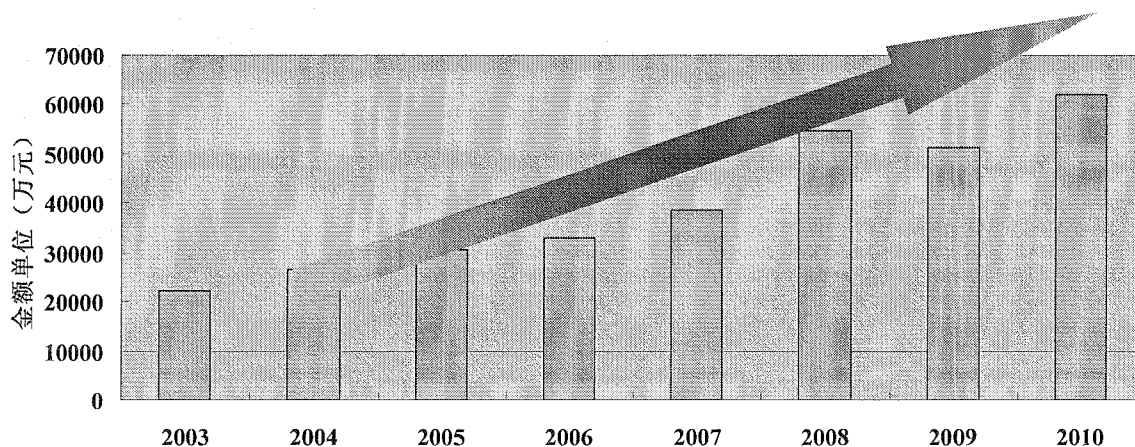
二、学校科技总体情况

1、总体目标

- 构建面向基础研究的知识创新体系、应用研究的技术创新体系和哲学社会科学创新体系，切实增强科研实力和社会服务能力；
- 塑造学校科研品牌形象，提高科学研究对北京市和国家建设的贡献能力；
- 使学校成为国家重大项目的重要参与者、国防科研的承担者、解决北京重大科技与决策问题的重要基地、区域经济发展的重要创新源。

2、科研经费

2010年到校科技经费6.20亿元，是2005年的2倍。
十一五期间，到校科研经费总额达到23.91亿。



3、科研项目（2006-2010）

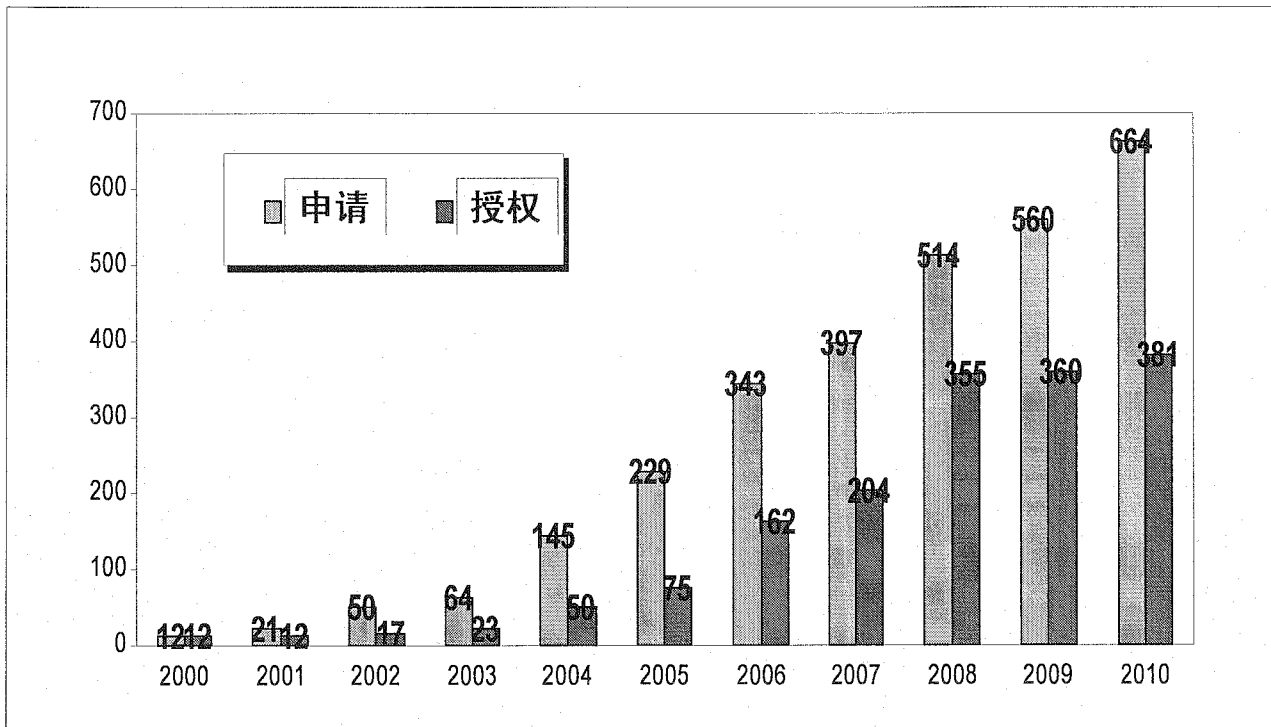
项目来源	项目数	经费总额（万元）
国家自然科学基金	413	11524
国家973计划	30	4179
国家863计划	71	5166
国家重大科技专项	35	7455
国家科技支撑计划	67	4526
教育部项目	122	1235
北京市项目	1700	36548
企事业单位委托课题	2133	42576

4、科技奖励

- 十一五期间，我校共获得国家科技三大奖励18项。省部级奖励100多项。



5、专利申请/授权情况 (2000-2010)



知识产权与全国高校对比



• 发明专利授权 (2009)

排序	学校	数量
1	浙江大学	919
2	清华大学	811
3	上海交大	730
4	北航	520
5	哈工大	429
6	东南大学	301
7	华南理工	300
8	天津大学	256
9	西安交大	243
13	北工大	208

• 有效专利量 (2009年底)

排序	学校	数量
1	清华大学	2722
2	浙江大学	2419
3	上海交大	2313
4	哈工大	906
5	西安交大	821
6	北航	776
14	北京大学	525
15	北京科大	500
17	上海大学	468
21	北工大	419

• 软件著作权 (2009)

排序	学校	数量
1	浙江大学	331
2	北工大	252
3	北京交大	240
4	杭州电子	186
5	清华大学	171
6	北航	166
7	中国农大	156
8	上海交大	122
9	浙江工大	116
10	苏州职大	100

以上数据来自教育部科技发展中心网站

6、科技论文（2006-2010）

年份	SCI/SCIE				EI		ISTP		国内科技期刊			
	数量	排名	引证情况	排名	数量	排名	数量	排名	数量	排名	引用	排名
2005	208	52	105篇/213次	59	401	33	212	35	920	63	1136	88
2006	270	51	164篇/302次	48	525	32	185	46	1199	54	1431	83
2007	301	49	192篇/414次	63	641	31	259	42	1264	64	2204	82
2008	297	67	265篇/609次	61	711	32	454	31	1276	66	2644	83
2009	378	59	247篇/646次	55	684	34	336	35	1343	63	3156	84
合计	1454	-		-	2962	-	1446	-	6002	-	10571	-

注：根据中国科学技术信息研究所公布结果

7、科研基地——国家及省部级

序号	机构名称	机构类别	领域
1	精密超精密加工国家工程研究中心	国家工程研究中心	先进制造
2	国家产学研激光技术中心	国家级产学研中心	先进制造
3	教育部新型功能材料重点实验室	教育部重点实验室	新材料
4	教育部传热强化与过程节能重点实验室	教育部重点实验室	能源环保
5	教育部数字社区工程研究中心	教育部工程研究中心	电子信息
6	中德激光技术中心	科技部	先进制造
7	光电子技术省部共建重点实验室	教育部北京市共建	电子信息
8	城市与工程安全减灾省部共建重点实验室	教育部北京市共建	能源环保
9	汽车结构部件教育部工程研究中心	教育部工程研究中心	先进制造
10	北京市交通工程重点实验室——省部共建国家重点实验室培育基地	科技部北京市共建	电子信息

科研基地-北京市



序号	机构名称	机构类别	领域
1	北京光电子技术实验室	北京市科委	电子信息
2	北京激光技术实验室	北京市科委	先进制造
3	北京市焊接设备研究与开发中心	北京市科委	先进制造
4	交通工程北京市重点实验室	北京市教委	电子信息
5	嵌入式系统北京市重点实验室	北京市教委	电子信息
6	工程抗震与结构诊治北京市重点实验室	北京市教委	能源环保
7	水质科学与水环境恢复工程北京市重点实验室	北京市教委	能源环保
8	传热与能源利用北京市重点实验室	北京市教委	能源环保
9	先进制造技术北京市重点实验室	北京市教委	先进制造
10	激光先进制造北京市高等学校工程研究中心	北京市教委	先进制造
11	环境友好新材料技术北京市高等学校工程研究中心	北京市教委	新材料
12	多媒体与智能软件技术北京市重点实验室	北京市教委	电子信息
13	北京信号与信息处理基础性研究实验室	北京市自然科学基金委	电子信息
14	北京现代制造业发展研究基地	北京市教委、北京市社科规划办	先进制造
15	先进制造北京市技术转移中心(评为国家示范中心)	北京市技术转移中心	先进制造
16	北京市饮料及食品添加剂质量监督检验站	北京市	生物医药

科研基地-行业协会

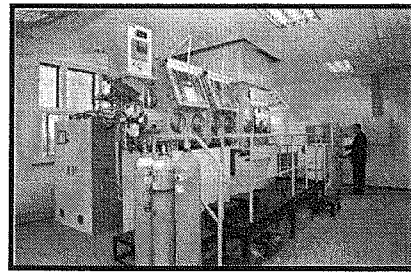


序号	机构名称	机构类别	领域
1	机械工业印刷装备数字化技术重点实验室	机械工业联合会	先进制造
2	机械工业重型机床数字化设计与测试重点实验室	机械工业联合会	先进制造
3	机械工业精密测控技术与仪器重点实验室	机械工业联合会	新材料

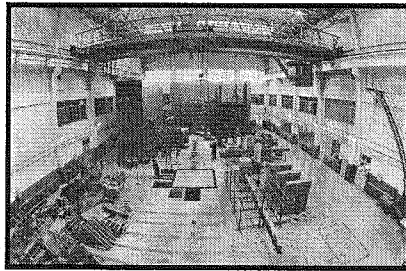
科研基地举例：



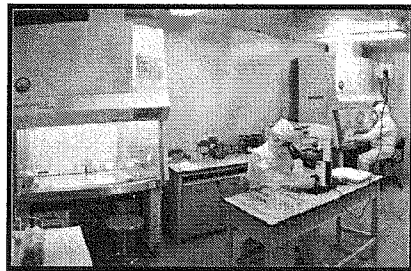
国家产学研激光技术中心



新型功能材料教育部重点实验室



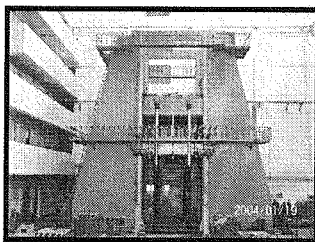
工程抗震与结构诊治北京市重点实验室



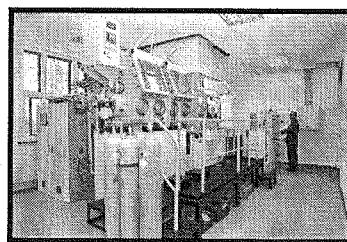
光电子技术实验室

8、科研条件

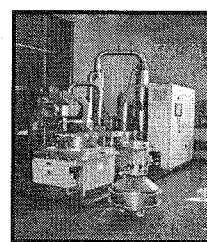
截止2010年底，学校拥有各类仪器设备总值近13亿元。



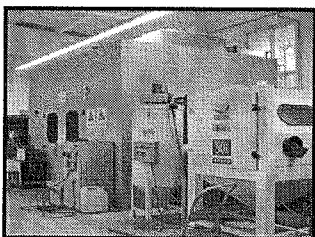
竖向4000吨液压多功能电液
伺服加载试验系统



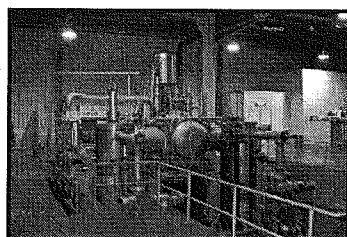
放电等离子体烧结设备



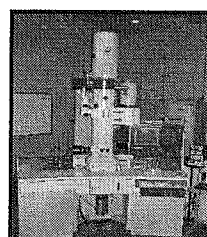
气体雾化制粉设备



超音速等离子喷涂系统



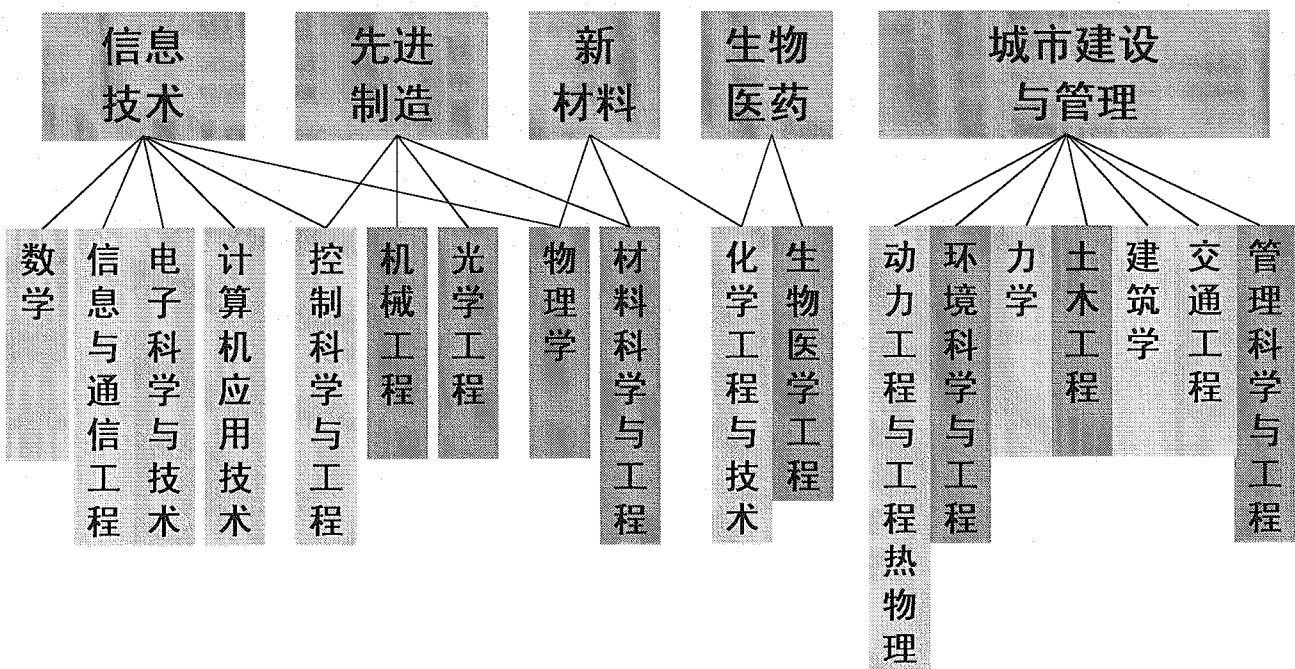
电子束熔炼炉



高分辨透射电镜

三、特色研究与成果转化

1、主要研究领域

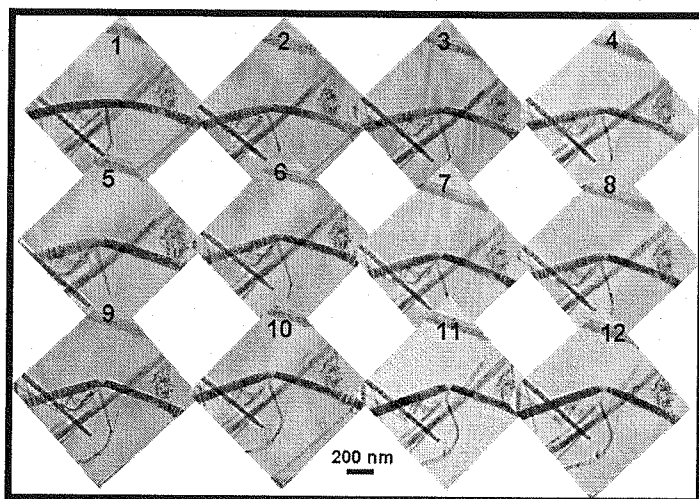


2、重点研究方向

- ⑧ 新材料设计及制备加工技术
- ⑧ 激光与现代制造技术
- ⑧ 新医药与生物工程技术
- ⑧ 城市抗震减灾与水环境恢复
- ⑧ 信息光电技术与应用
- ⑧ 智能交通技术与系统
- ⑧ 环境与能源工程
- ⑧ 计算机交互与智能软件
- ⑧ 数字化和量化的经济评价与管理咨询

特色研究举例：纳米技术

- “首次发现共价键晶体及非晶结构一维纳米材料的大应变塑性形变”

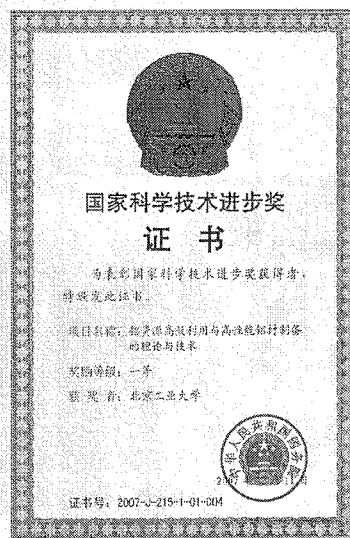


在国际该领域顶级学术期刊发表多篇论文，受到国际同行高度评价。

该成果入选“中国高等学校2007年十大科技进展”

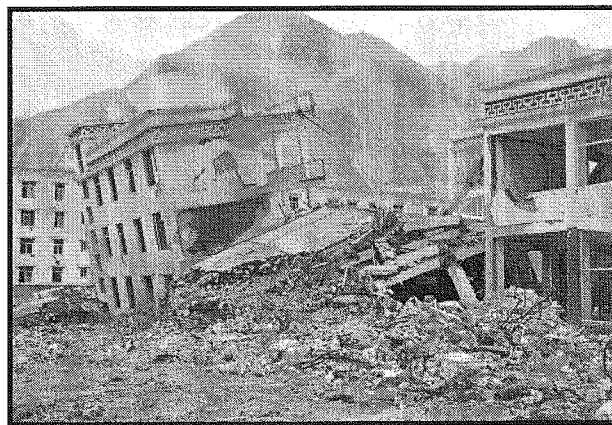
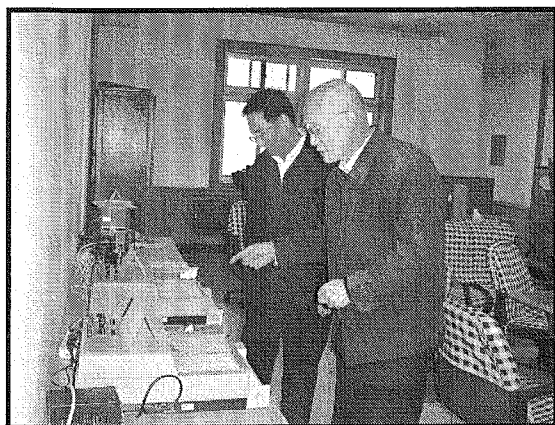
特色研究举例：铝合金研究

- 由我校参与完成的“铝资源高效利用与高性能铝材制备的理论和技术”项目，荣获2007年国家科学技术奖科技进步一等奖。
- 在该项研究中，我校863创新团队负责完成973计划“提高铝材质量基础研究”课题七，探索铝合金中微合金化元素的作用，揭示了钼在主要铝合金系中的作用规律，解决了我国80%中低品味铝土矿资源综合利用的重大技术难题。



特色研究举例：地震预报

- 地震研究所作为国内外唯一一家运用多学科前兆观测方法开展地震预测



3、全面融入相关行业

设计地震动估计与高拱坝地震反应分析方法的研究

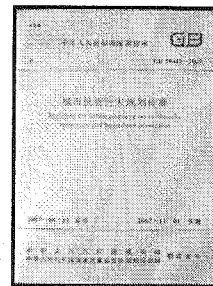
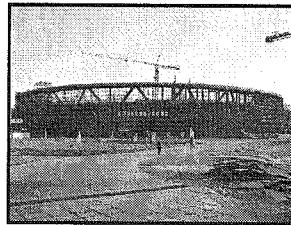
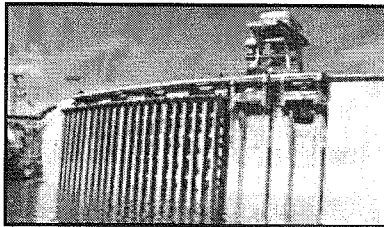
应用于小湾、溪落渡、龙羊峡、丰满等高坝以及德黑兰地铁的地震安全分析。

结构健康监测和施工监控

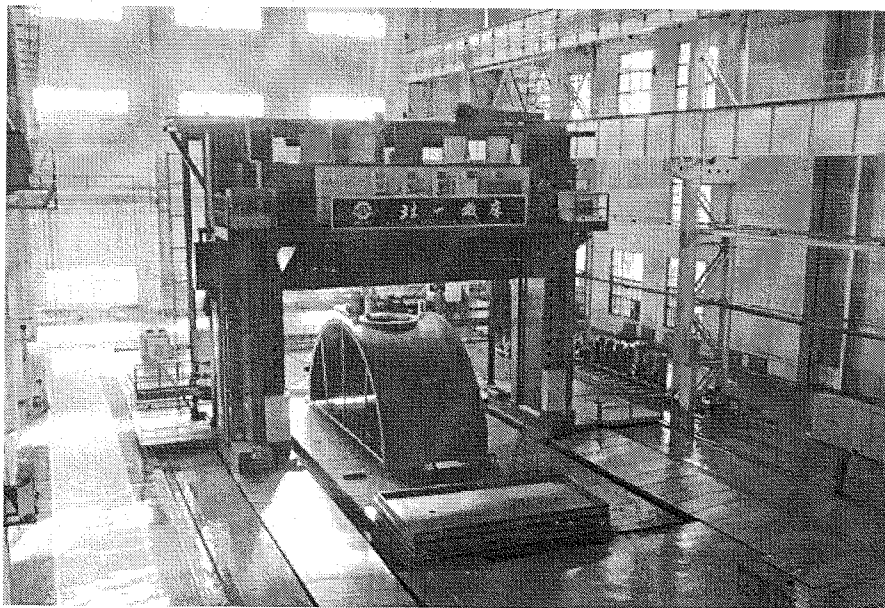
应用于奥运羽毛球馆、潮白河大桥、奥运老山自行车馆、天津富民桥、千岛湖CFST拱桥监控等。

城市建设的综合防灾规划

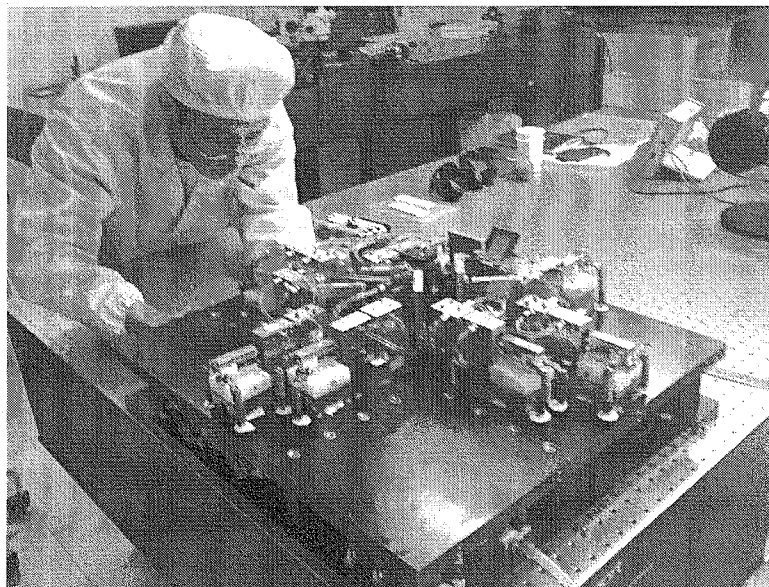
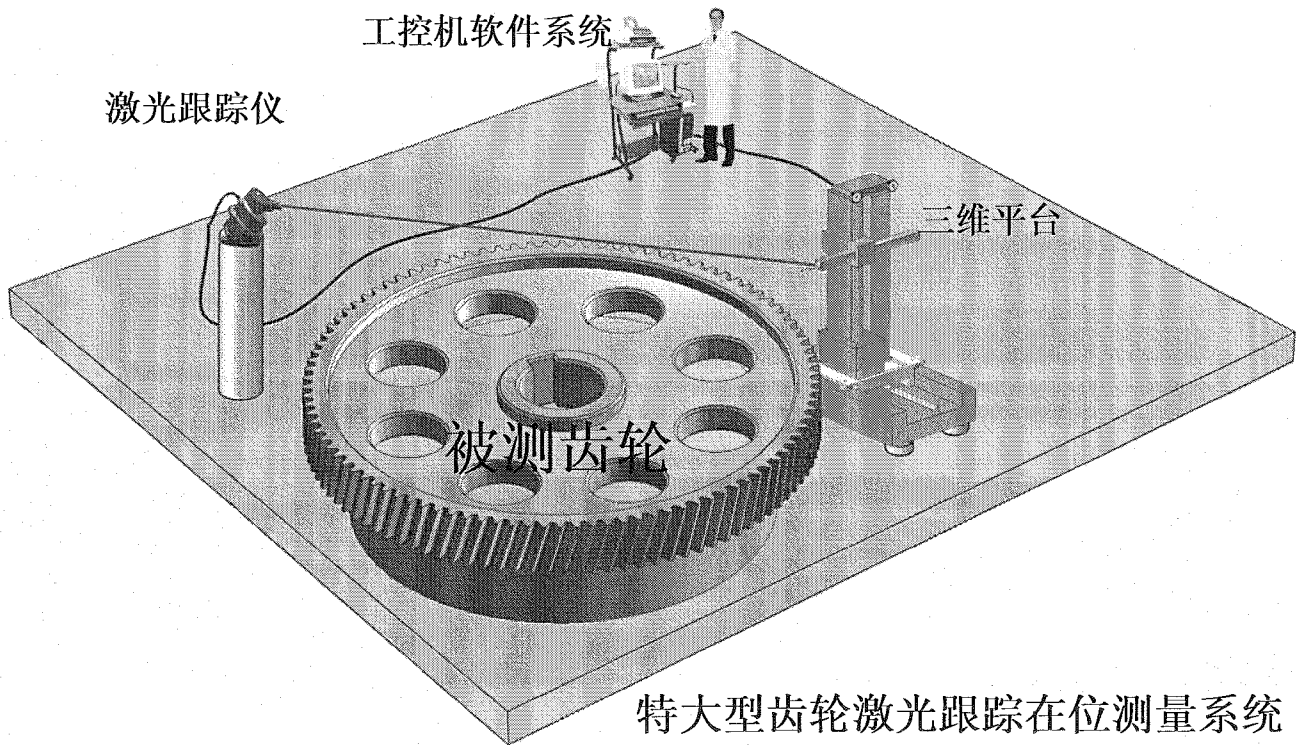
在厦门、海口、马鞍山等多个城市综合防灾规划编制招标中先后中标，奠定了本学科在此研究领域的国内领先地位。



4、高端引领-国家重大科技专项



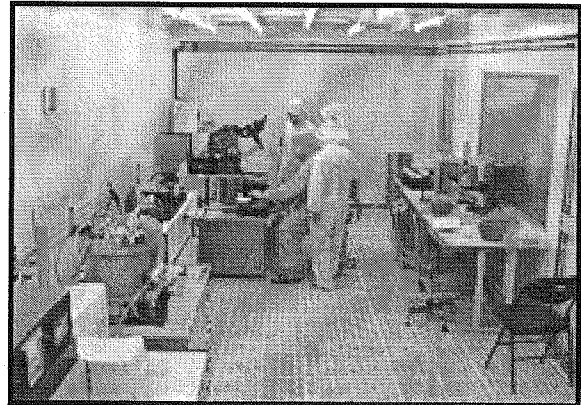
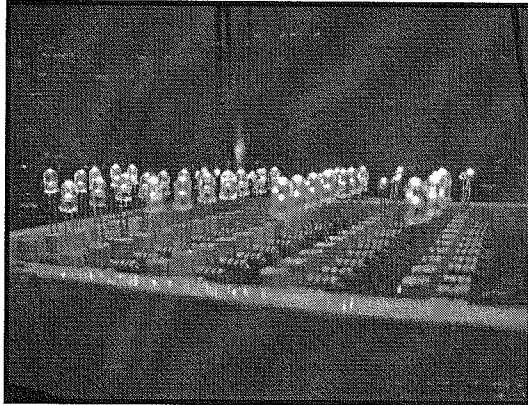
数控重型龙门五轴联动车铣复合机床



工业用高功率全光纤激光器的开发

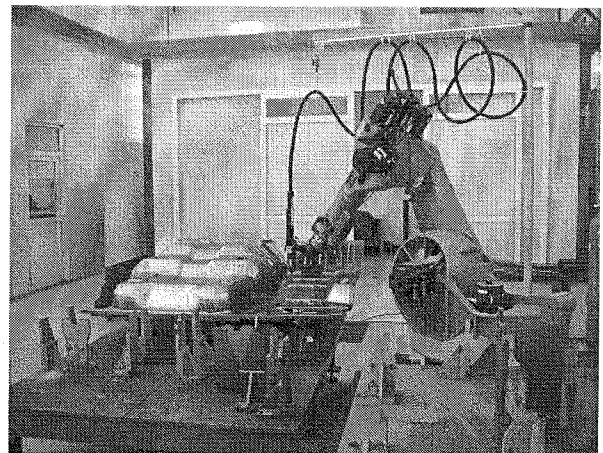
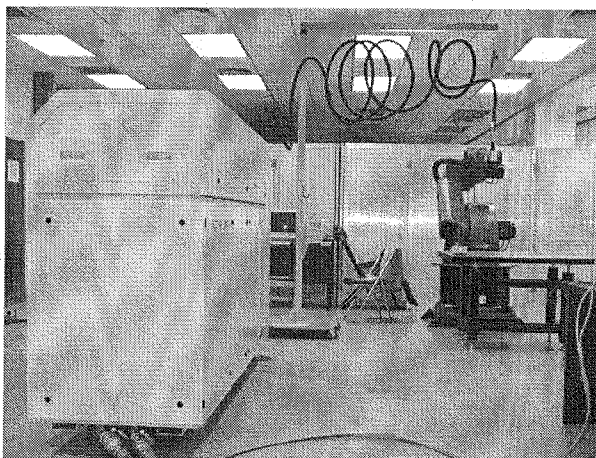
5、科技成果产业化

- 关于新型红光LED的一系列拥有自主知识产权的技术成果，共18项国家专利
- 经过资产评估之后，已有美国风险投资公司投入资金2000万美元，其中用于技术转移资金600万美元，在北京建厂投入生产。



科技成果产业化

大功率固体激光系统应用于企业



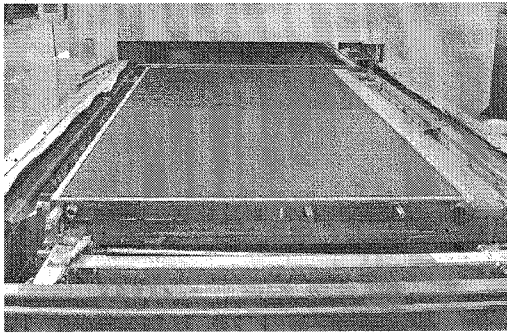
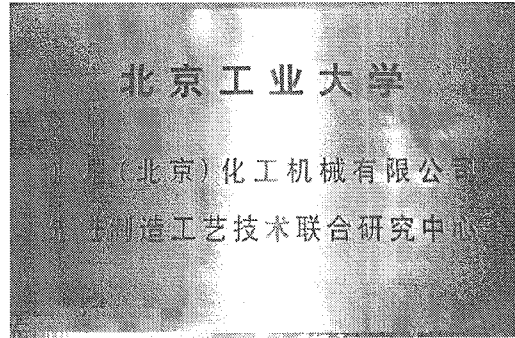
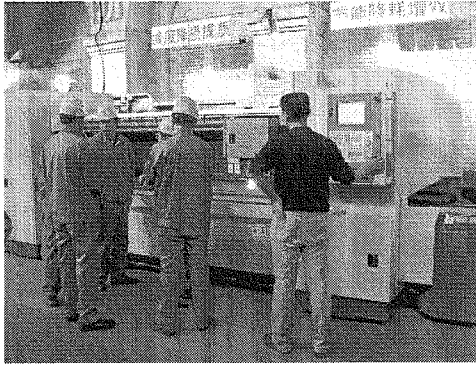
激光波长：1064nm，
功率不稳定性：$\pm 2\%$

激光功率：> 2000 W，
光束质量：<math>< 24 \text{ mmmrad}</math>

科技成果产业化



钛合金激光焊接技术应用于企业

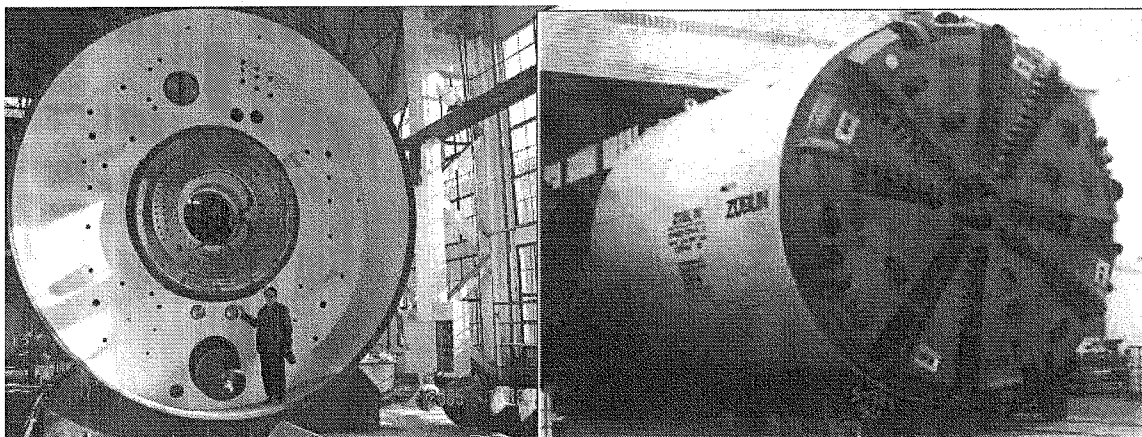
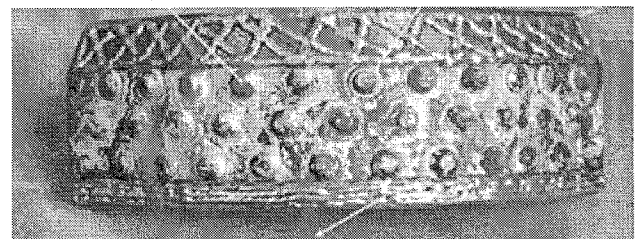


科技成果产业化



• 高性能地铁施工用盾构机刀具材料

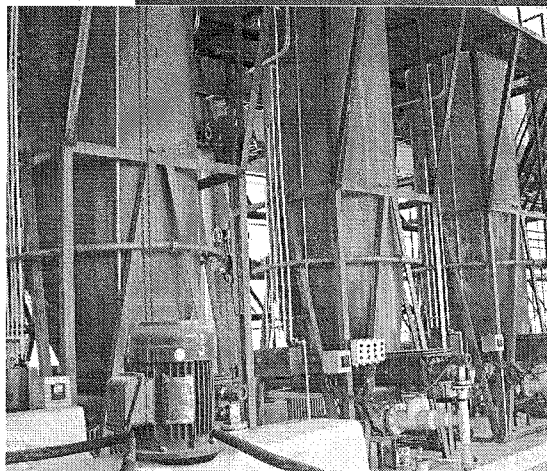
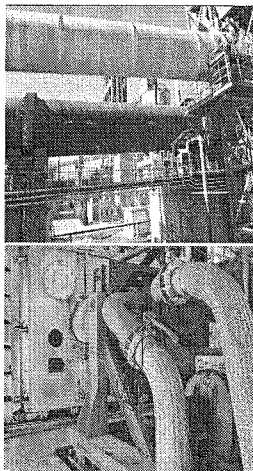
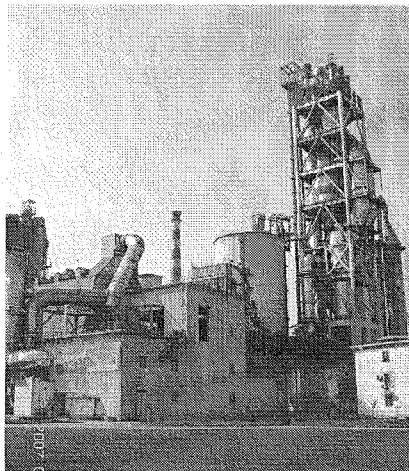
用于北京地铁5、10号线建设
性能价格优于进口刀具。
每年节约资金3000多万元。



科技成果产业化

• 水泥回转窑焚烧危险废弃物技术

与北京水泥厂联合，满足了北京城建与环保的需求，年处理城市污泥16万吨，年直接经济效益超过5000万元
北京市科学技术二等奖
工程实践、人才培养基地



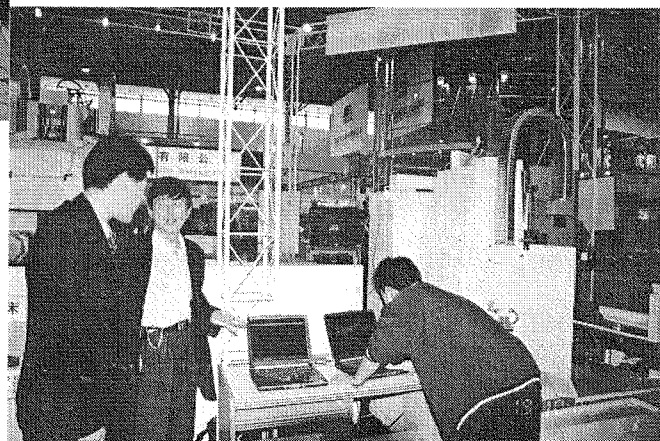
科技成果产业化

同煤集团

“KSJ型矿用大型固定设备安全运行监测预警”

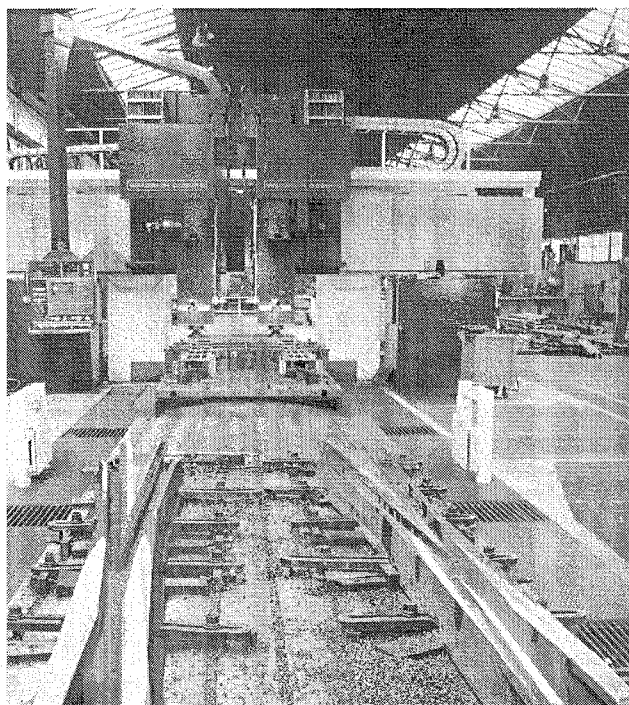


武钢 “万点受控工程”
首钢、新唐钢、承钢、宣钢

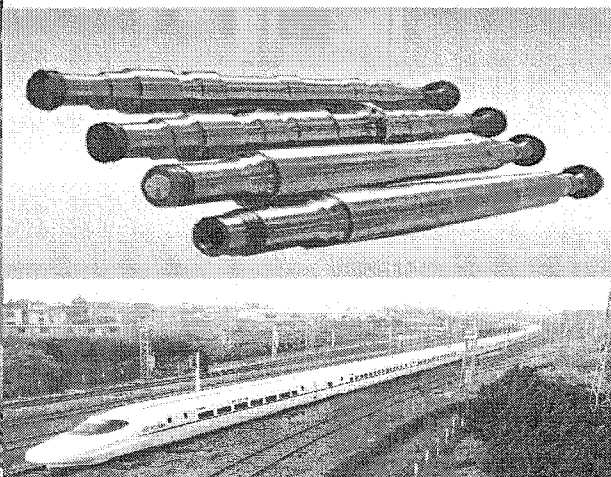


6、服务首都经济建设——高档数控机床开发 北京工业大学

✓ 为国产“高速轨道交通关键零部件重型数控机床”开发服务
 (北京市科委2010重大科技项目。服务对象：北一数控，北二机床)

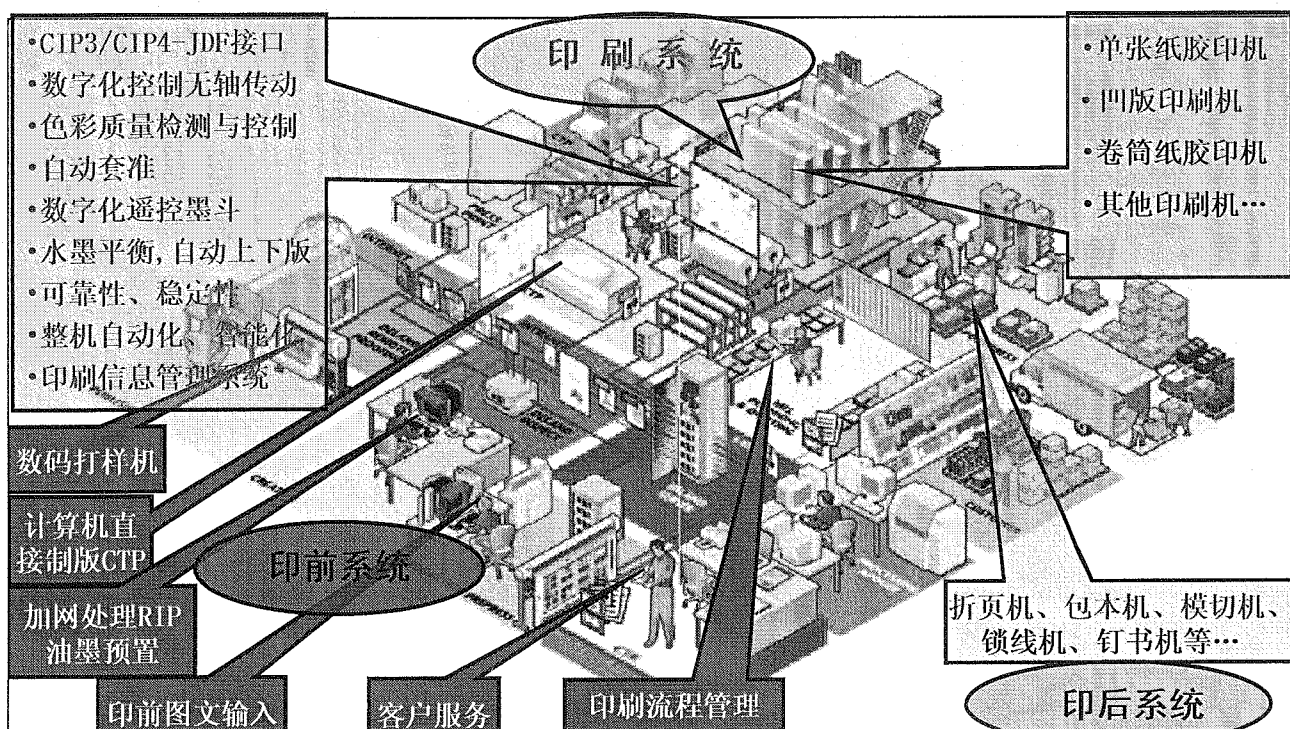


- 超长超曲率轨尖制造工艺与数控编程
- 轨道材料切削实验与工艺参数优化
- 超长车轴磨削系统稳定性控制技术
- 整机数字化设计与优化技术



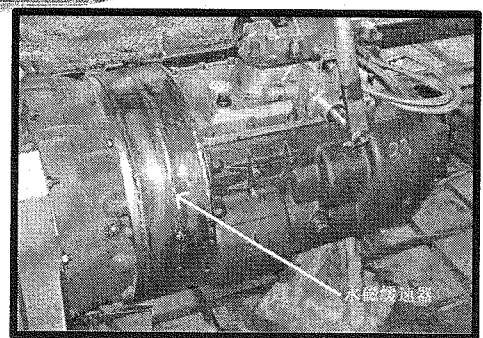
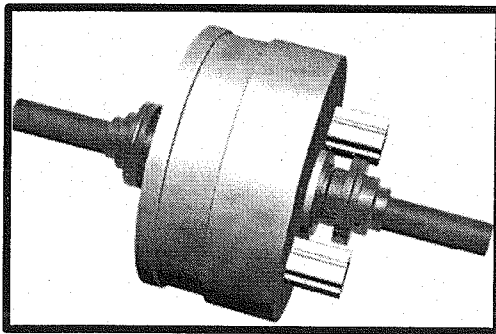
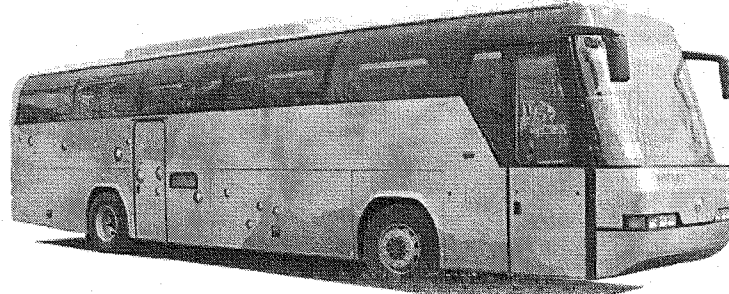
服务首都经济建设——北京数字化印刷 北京工业大学

为“北京数字化印刷重大科技创新工程”服务
 (国家十一五支撑计划重点, 北京科技重大项目。服务对象：北人集团)

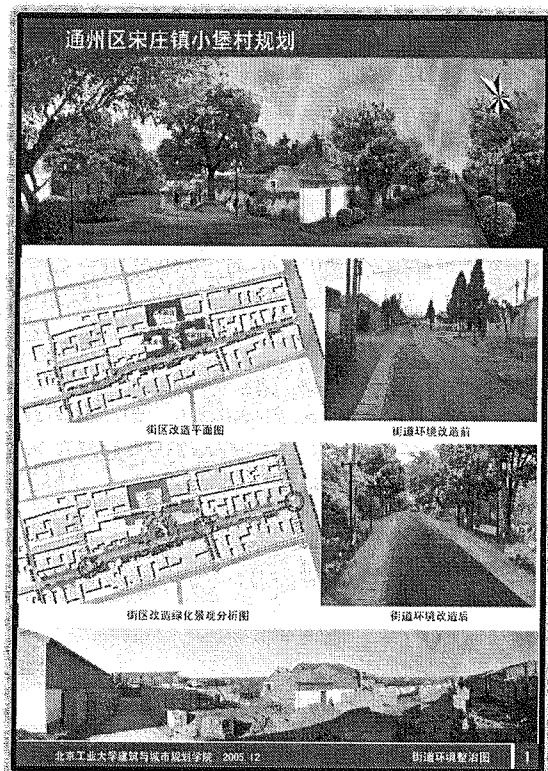
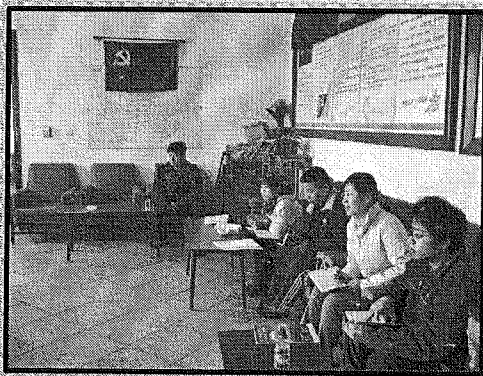


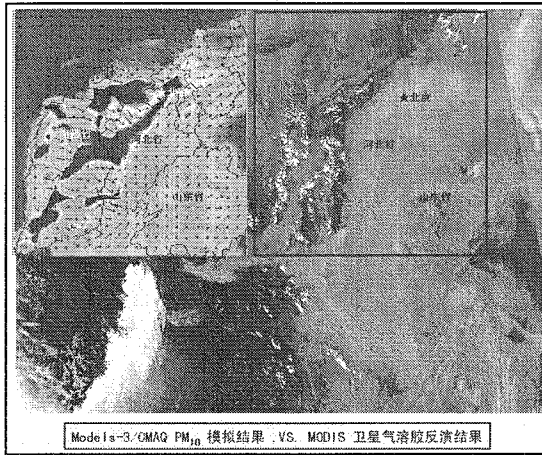
服务首都经济建设——汽车永磁液冷缓速器

在市科委支持下，计划010年6月进行产品评审，2011年底形成1万台的生产能力，产值达到1亿元；2012年3万台，产值3亿元；2013年5万台，产值5亿元，为北京市的汽车工业和科技进步做出贡献。

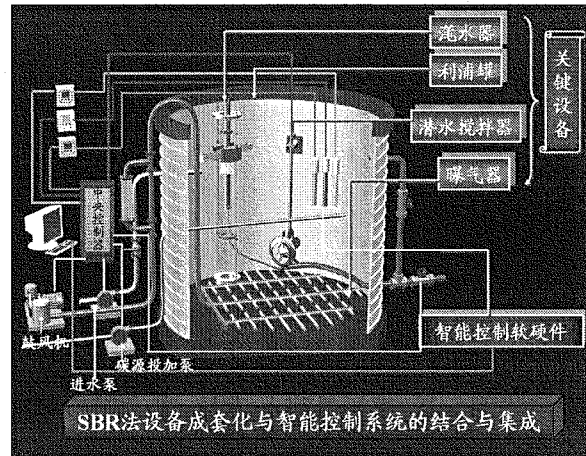


服务首都经济建设——新农村规划





北京及周边地区大气污染控制

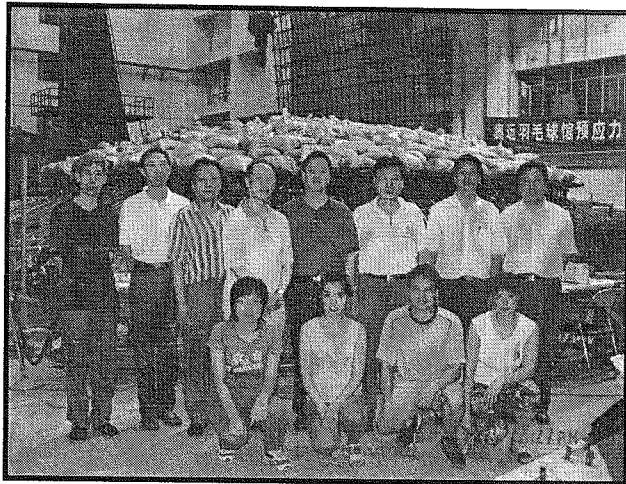


污水节能处理工艺与设备及实时控制技术

申奥交通专题研究报告



服务首都经济建设——奥运场馆建设



国家体育馆、奥运羽毛球馆预应力钢结构研究

国家体育场大型钢柱脚——混凝土承台研究与应用



服务首都经济建设——手语播报系统



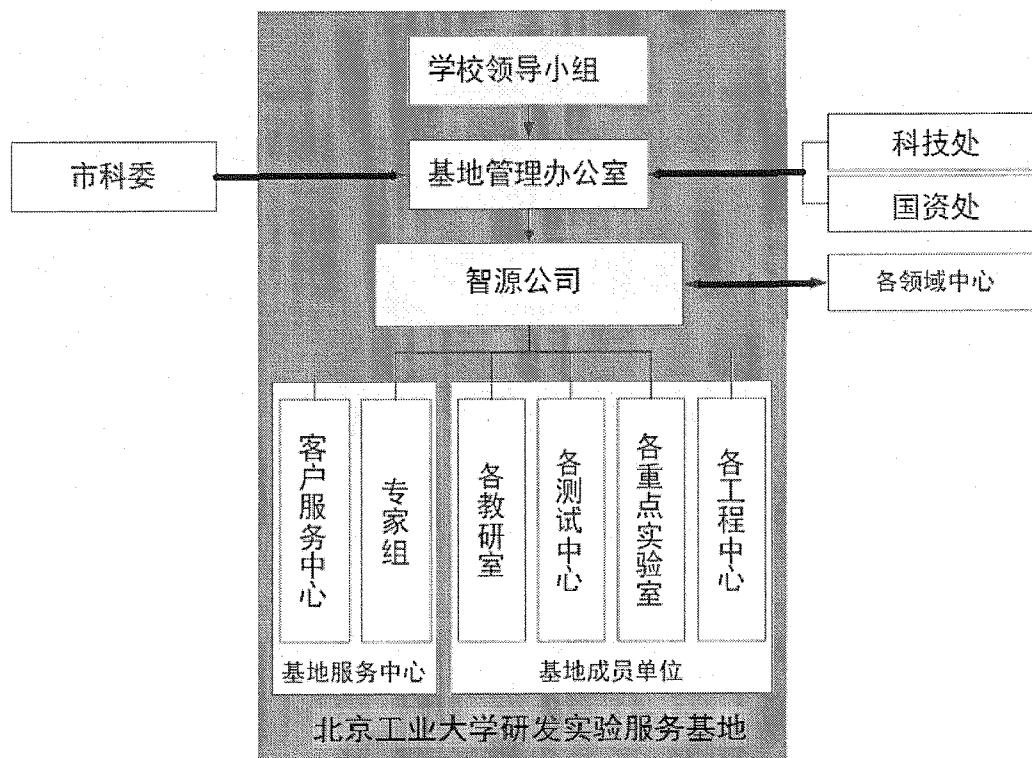
残奥会历史上首次将“基于WEB的手语播报系统”应用于奥运会官方网站。实现奥运申办时承诺，落实科技奥运、人文奥运理念



2007年 -2009年，北京工业大学与北京联通公司开展了9 个技术合作研发项目。合作研发成果已广泛应用在北京联通网络安全、网络优化、运行维护、节能减排方面，有效提升了北京联通技术能力与保障能力。



7、 首都科技条件平台背景



谢 谢 ！
