

国家级实验教学示范中心 的建设与可持续发展



合肥工业大学工业培训中心 朱华炳



校内汇报题目：

强化内涵建设、提升档次、

支撑学校的人才培养特色

建设好国家级实验教学示范中心平台



汇报提纲

- 一、中心总体介绍
- 二、中心功能定位
- 三、可持续发展思路
- 四、存在的问题



一、中心总体介绍

- ❖ 学校的直属教学单位，面向全校的实践教学基地—公共服务平台。
- ❖ 华东高校工程训练教学学会副理事长单位。
- ❖ 建筑面积11000平方米，设备总值1216.6万元。现有人员79 - 3人。
- ❖ 2005年，工程训练课程被评为学校精品课程，07年获省级精品课程。
- ❖ 2005年，被团中央命名为“全国青工技能鉴定示范单位”（全国55家）。
- ❖ 2005年，被安徽省教育厅列为“双师素质”培训基地。
- ❖ 2006年，申报国家级实验教学示范中心获得成功。
- ❖ 2007年，申办合肥工业大学技师学院获省政府批准并实现首届招生。



一、中心总体介绍

承担全校十五个学院(系)41个专业本科学生实践课程教学：

面向学院及专业		面向学院及专业		面向学院及专业	
机械与汽车工程学院	机械设计制造及其自动化	材料科学与工程学院	无机非金属材料工程	仪器仪表学院	测控技术及仪器
	热能动力工程		金属材料工程		光信息科学
	车辆工程		材料成型工程	生物与食品学院	食品科学工程
	工业设计		材料物理		生物工程
	工业工程	化工学院	高分子材料工程	电气与自动化学院	自动化
	交通工程		化学工程与工艺		电气工程自动化
	过程装备与控制工程		制药工程		生物医学工程
理学院	应用物理学		应用化学	资环学院	环境工程
	电子科学技术	计算机与信息学院	电子信息科学	外语学院	英语
	微电子学		通信工程	人文学院	经济学
会计学	电子信息工程		国际经济与贸易		
工商管理	计算机科学技术		信息安全	土建学院	财政学
劳动与社会保障			建筑环境		
管理学院	旅游管理				工程力学



一、中心总体介绍

人员队伍结构状况

	职称结构				学历结构				总人数
	高级	中级	技师	其它	博士	硕士	学士	其它	
人数	6	8	12	52	2	5	15	54	76
占总人数比例	7.9%	10.5%	15.8%	68.4%	2.6%	6.6%	19.7%	71.1%	



一、中心总体介绍

围绕本科评估高起点建设目标：

一流目标、一流设备、一流管理、一流质量

1、一流目标

华东地区前列，全国有影响的工程训练基地

新投入：1000万



一、中心总体介绍

2、一流的设备

学校近五年投巨资用于购置和自制实训设备仪器，有力地保证了实践教学正常运行，新购置的设备利用率在100%。



实训：数控加工中心6台、数控铣9台、数控车18台，其他各类数控加工机床11台，普通车床86台、普铣20台等，实训部分设备台套总数481台。



一、中心总体介绍

2、一流的设备



车工



铣工、刨工、磨工



钳工与拆装



铸造与模样



锻压



焊接



热处理



一、中心总体介绍

2、一流的设备



电工



电子



计算机拆装



数控车



数控铣与加工中心



线切割与特种加工



CAD/CAM教学



综合创新训练



一、中心总体介绍

3、一流的管理

教学质量监控立体化
 教师行为准则规范化
 学生实习要求系统化
 工程训练教学模块化
 训练成绩评定标准化
 检验训练效果考试化
 每周质检报告常规化
 内部考核制度透明化

实施措施



合肥工业大学工业培训中心

教学质量监控体系

二〇〇四年十月

目 录

§ 1 总则

§ 2 监控体系

§ 3 监控内容与方法

§ 4 教学实践实施办法

§ 5 教学质量监控的结果及利用

附录

合肥工业大学工业培训中心

教学质量监控体系修订办法

§ 1 总则

§ 2 监控体系

学成果，为实施教学工作，提高教学质量提供科学的依据，从而达到“以评促建，以评促学，以评促改”的目的。

§ 3 监控内容与方法

§ 4 教学实践实施办法

§ 5 教学质量监控的结果及利用

工业培训中心教学质量监控文件

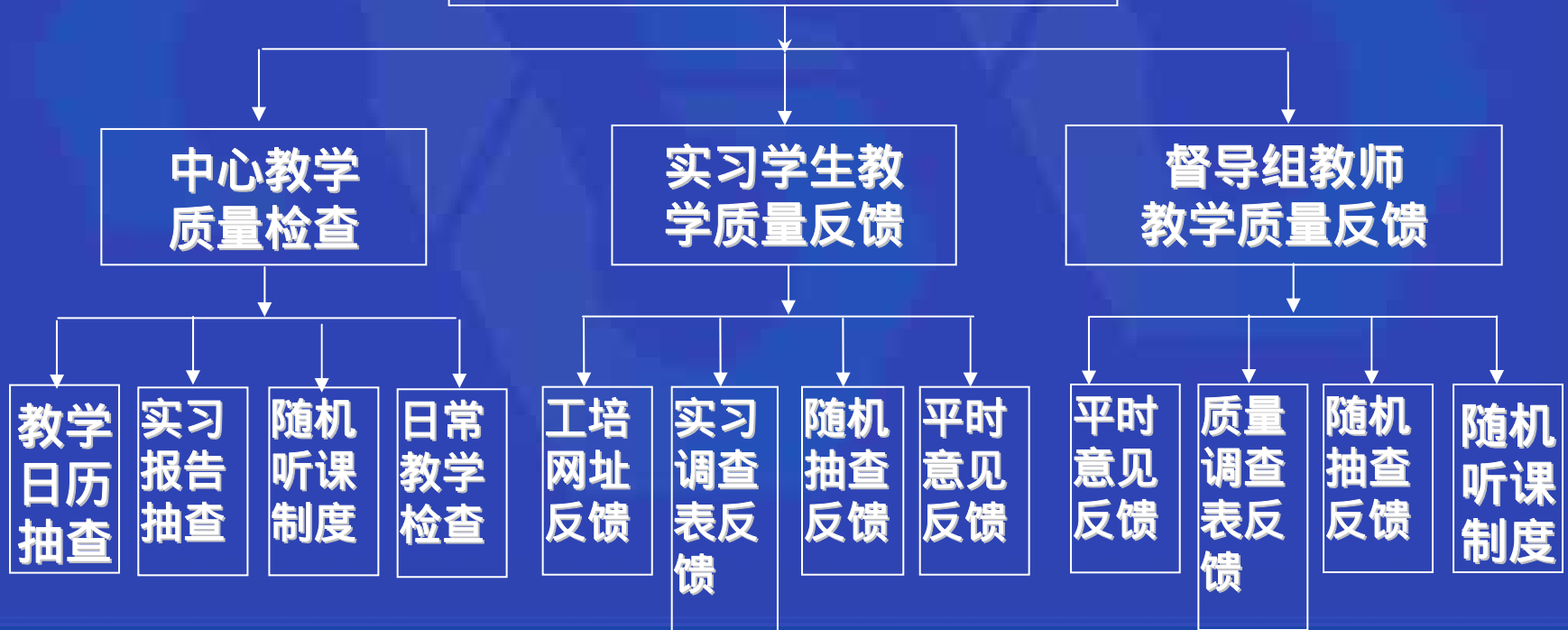


一、中心总体介绍

3、一流的管理

教学质量监控立体化

实践教学质量保证体系





教学质量保障体系

2006.7 教学质量保障体系
通过ISO9001质量认证



ISO9001质量认证证书

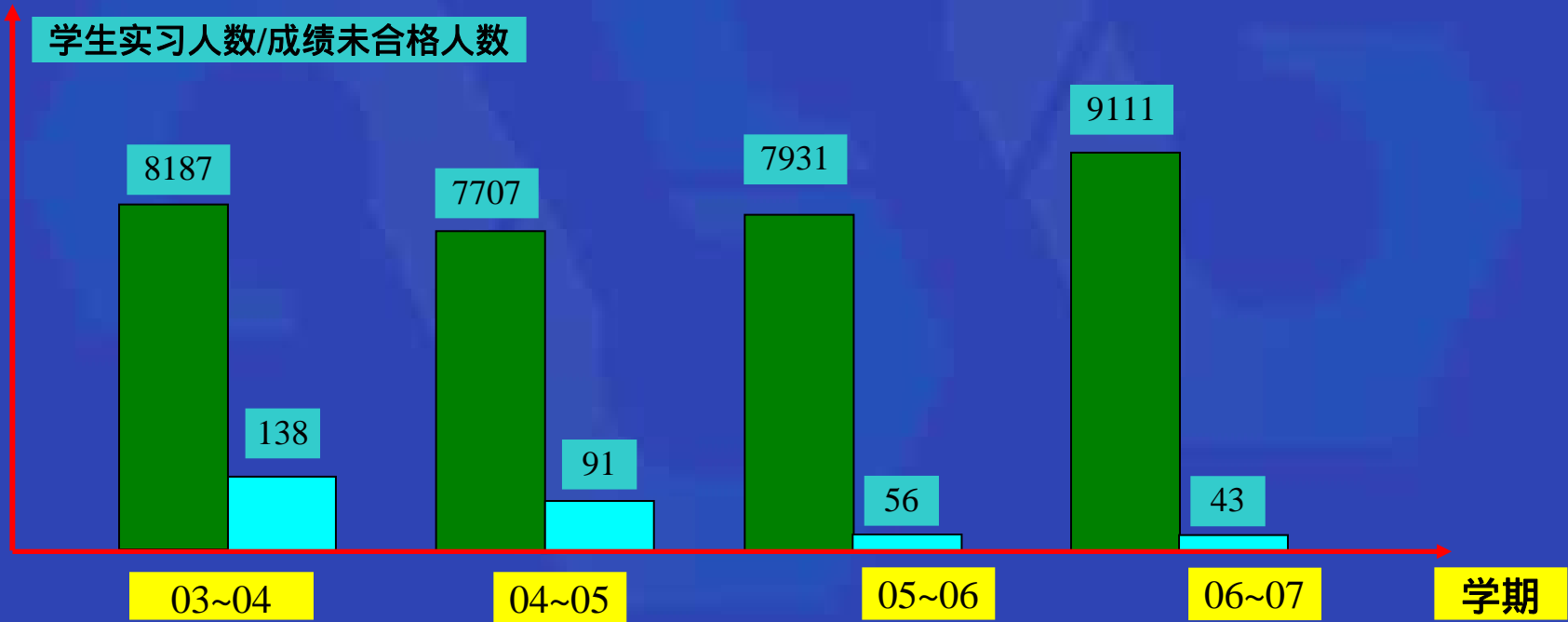




一、中心总体介绍

4、一流的质量

(1) 工程训练课程严抓基础、质量稳步提高



工程训练课程实操成绩统计图



一、中心总体介绍

4、一流的质量

(2) 以数控为代表的准工业化环境下的先进制造技术教学取得丰硕成果

在2004年8月举行的首届全国数控技能大赛安徽赛区竞赛中，经过工培中心培训的30名学生一举囊括数车、数铣前三名，同时工培中心也获得安徽省赛区组委会颁发的“特殊贡献奖”。在2006年8月举行的第二届全国数控技能大赛安徽赛区竞赛中，中心指导老师又分别取得教师组数车、数铣、加工中心三个第一名、学生组一个第一名。第三届全国数控大赛积极备战中。





作为我校最大创新教学基地，同时通过举办或承办各类创新竞赛，进一步启发学生创新思维、开阔学生视野。连续两年举办两届我校大学生创新制作大赛——爬楼梯机器人大赛和搬运机器人大赛，在学生们当中引起了较大反响。





二、中心功能定位

中心功能定位:努力打造五个基地

- 学生的实践能力培养基地
- 学生的自主创新制作基地

教学功能

- 双师型教师的培训基地
- 技能型人才的培养基地

社会服务功能

- 科技成果物化基地----参与承接的重大科研项目及成果转化

科技服务功能

2-1 教学功能——学生的实践能力培养基地



2003年以前

金工实习

2003~2004

课程拓展

工程训练A/B/C三类

电子装机实习、
计算机拆装实习
陶艺实习（兴趣）

2005~2006

广度延伸

综合创新训练、生产实习、
技能培训、学生课外科技活动。

2006~2007

深度延伸

构建准工业化实训基地

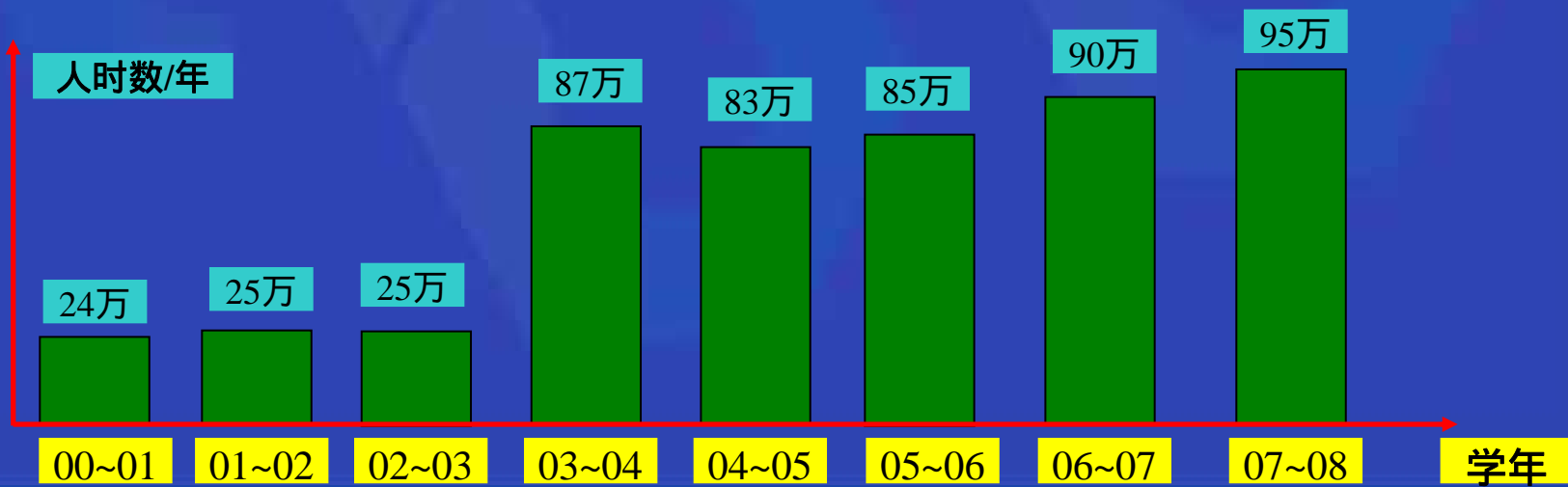
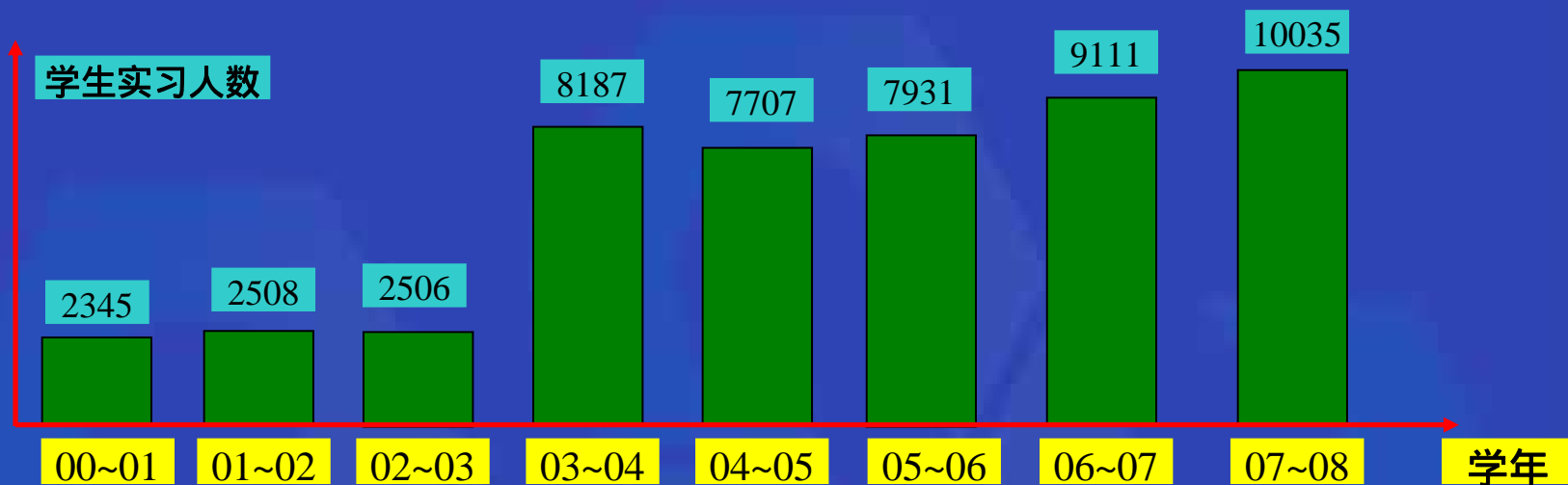
机械制造基础模块：车工、铣工、齿轮加工、刨工、磨工、钳工与拆装、铸造、锻压、焊接、热处理

现代制造技术模块：数控车、数控铣、加工中心、CAD/CAM教学、线切割、特种加工

电工电子教学模块：电工实训、电子实习、计算机拆装

综合创新训练模块：综合创新训练

2-1 教学功能——学生的实践能力培养基地





2-1 教学功能——创新教学基地

- ❖ 突出自主创新主体，有助于学生主动建构科学的知识体系
- ❖ 突出手、脑并用，有助于促进理论与实践结合
- ❖ 突出研究探索，有助于培养学生创新意识和能力
- ❖ 突出综合设计和加工制作结合，有助于提高学生动手能力





学生如实说：

- 正如张军辉同学在我校第二届创新制作大赛（搬运机器人）上发言中说：
- “从大一进工程训练中心开始上的第一堂创新启发课到现在，失落有时，快乐有时；兴奋有时，抑郁有时，不经意间我们已在中心燃烧了半年的青春之火。燃烧后我们收获了什么呢？是能力、是信心、是顽强。中心真真正正的给了我们一次证明的机会。证明说，我行。”
- “在这半年多的时间里，创新车间成了我们的第二课堂。车、钳、铣、刨、焊；下料、加工、装配，谈不上精通，但较之以前，我们熟悉了许多，也领会得更加深刻。我们不再是大一时‘一心只读圣贤书’的小生。在衣裳沾过油，头上淌过汗以后，在车间的我们也能自豪地说，我行。”



学生如实说：

- “在这半年多的时间里，我们懂得了包容。我们这代人大多都是独生子女，在家中人人都是‘太子’；个个都是‘掌上明珠’。然而在车间里，机床再丰富也不能所有人同时使用；工作台再多也不人手一个。于是在开始的一段时间里，工作时‘你争我夺’；打扫时‘推推搡搡’。渐渐的工作变得井然了，打扫卫生也不再是老师们的‘本职工作’。谁又不会犯错呢？**多些谦让，多些谅解，多些包容。**现在，站在道德的起跑线上我们也敢挺起胸膛说，我行。”



2 - 2 社会服务功能——双师培训

- 教育厅高职高专师资培训基地
- 劳动厅全省技工学校的实践教师培训基地
- 共青团中央的全国青工技能培训鉴定基地



2 - 2 社会服务功能——技能培训

- 2007年入学技师学院学生225人
- 2008年计划招300人
- 共达学院计划安排学生拿操作证
- 本科生少量的数控机床操作中级工培训
- 全国数控大赛培训



2 - 3 科技服务功能

- 完成仪器与光电学院:国防军工计量十五计划重点项目《并行共焦探测实验装置》的关键装置科研制作。
- 完成机汽学院:“十五”攻关项目《水下机器人智能手爪》科研制作任务。
- 在研资环学院:脱生物质气化炉焦油的凹凸棒石-金属(氧化物)催化剂研制(国家863计划探索项目)制作
- 在研机汽学院:家电产品绿色回收处理关键技术研究及示范(“十一五”国家科技支撑计划项目)制作





三、可持续发展思路

1、紧密围绕我校的人才培养特色“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”，抓内涵建设和服务

- ❖ 结合我校的创新型高水平大学建设**找准自己的方位**，支撑工程基础厚的人才培养特色



三、可持续发展思路

1、围绕我校的人才培养特色“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”，抓内涵建设和服务

❖ 抓特色训练项目、如汽车工程知识特色。





三、可持续发展思路

1、围绕我校的人才培养特色“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”，抓内涵建设和服务

- ❖ 全面支持大学生科技创新活动，办好每年创新大赛
- ❖ 综合创新课程参加人数从500人/年发展到1000人/年





13

211
17

9:36AM



三、可持续发展思路

2、加强国家级实验教学示范中心内涵建设,顺利通过2010年的教育部验收

学科融合：扩大工程训练课程与各学科各专业之间的相互渗透，及时将新工艺、新技术融入工程训练教学之中。在教学实训中提出问题。

目标：建设一流的国家级示范中心



三、可持续发展思路

3、结合质量工程，培育高水平教学成果（国家级/省级）

序号	项目名称	项目类型认定	工作量经费	负责人
1	工科创新实验示范教学体系研究	省级重点	2.4万	赵韩
2	互动开放式《综合创新训练》课程教学内容及训练方法的研究与实践	省级重点	2.4万	朱华炳
3	电子技术创新实践教学体系与内容的研究	省级重点	2.4万	王建平
4	培养大学生工程素质和创新能力的工程训练教学新体系研究与实践	省级重点	2.4万	韩江
5	创新型数控实验教学法的研究和实践	省级一般	1.2万	胡友树
6	数控电加工参数优化测试创新性实验的研究和实践	省级一般	1.2万	阚绪平
7	电工电子创新实践教学开放互动平台的研究	省级一般	1.2万	徐晓冰
8	机械基础创新实验环境研究与实践	省级一般	1.2万	田杰



三、可持续发展思路

4、结合质量工程，将工程训练课程按照国家级精品课程的目标进行建设

已获国家级精品课程学校：

- 2004年，清华大学 机械制造实习
- 2006年，昆明理工大学 机械制造工程训练
- 2006年，东南大学 机械制造实习
- 2007年，哈尔滨工程大学 工程训练课程



三、可持续发展思路

5、将技师学院办出特色

技师学院首届招生三个专业

数控技术

机械加工

维修电工

注册生225名

今年第二届将招生300名。

预计四届共招生1200名学生。

- 加强宣传、提高生源质量
- 订单式培养
- 输送学生到国内知名度高的大企业工作





四、存在的问题

第一批国家级示范中心建设单位情况对比

中心名称	场地、设备数 实验用房 使用面积 (M ²)	设备 台套 数	设备 总值 (万元)	学生实习 人时数/年
大连理工大学工程训练中心	11800	987	2778	45万
东南大学机电综合工程训练中心	40000	3040	4900	60万
西安电子科技大学工程训练中心	18600	1200	1632	84.7万
哈尔滨工程大学工程训练中心	9024	1234	2134	92万
合肥工业大学工程训练中心	15800*	3481*	2500*	85万
北京理工大学工程训练中心	11511	2346	3267	61万
清华大学基础工业训练中心	9800	614	1316	30万
上海工程技术大学工业实训中心	48128	8024	7249	68万
福州大学机电工程实践中心	17000	1236	2354	49.1万
昆明理工大学工程训练中心	11300	1028	993	33.8万
太原理工大学工程训练中心	6860	366	1010	32万



四、存在的问题

第二批示范中心建设单位情况对比

中心名称	场地、设备数	实验用房使用面积 (M ²)	设备台套数	设备总值 (万元)	学生实习人时数/年
山东大学工程训练中心		22000	900	(2000)	40万
上海交通大学工程训练中心		14700	2113	2288	36万
北京航空航天大学工程训练中心		5710	1247	1547	71.8万
四川大学工程训练中心		7600	300	1350	48万
中国民航大学工程训练中心		59500	1504	7518	28.2万
华北电力大学工程训练中心		3000	300	1000	25万
江苏大学工程训练中心		29000	2000	2700	72万
广东工业大学工程训练中心		20000	1362	5513	60万
河南理工大学工程训练中心		16800	502	500	35万
南昌航空大学工程训练中心		27800	1236	2800	65万
西安理工大学工程训练中心		10500	2000	2000	45万



四、存在的问题

1、师资队伍学历\职称层次偏低

学术带头人：缺少

“双师型”核心骨干：不足

技术保障队伍：年龄老化

职业培训队伍：尚未建立



四、存在的问题

2、工培中心的可持续发展资金问题

- 设备更新资金\无维护资金（已过保修期）\钢材、刀具等耗材涨价
- 任务饱满：本科生实习\综合创新训练\机汽学院生产实习\技师学院技能培训\共达学院\炮兵学院等外单位实习

措施：东南大学每年200万投入；

建设资金：纳入学校211工程或985平台建设；

日常维护费用：学校给政策通过接纳实习\培训等创收解决



四、存在的问题

3、开放式学生综合创新训练场地严重不足

解决方法一：

按照学校“十一五”制订的规划，在翡翠湖校区建设13500平方米的实训大楼。

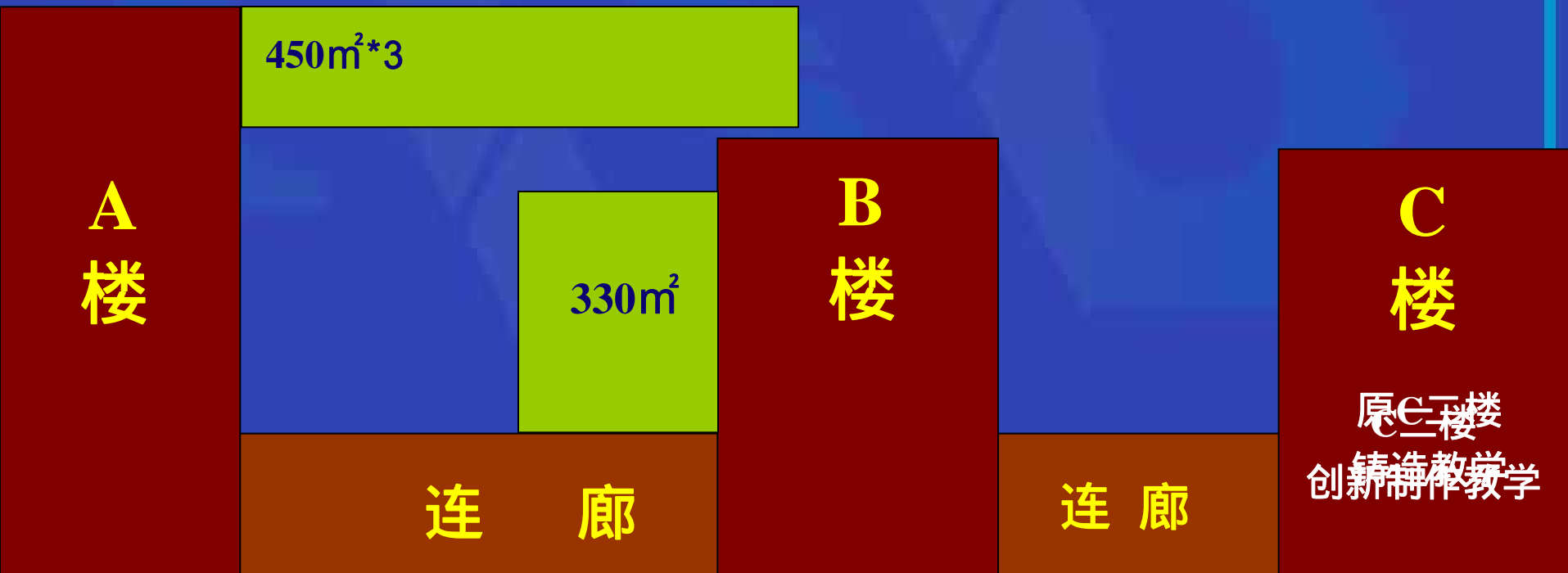




四、存在的问题

解决方法二：在中心A楼与B楼之间，利用目前空间搭建钢板简易房。

将原C二楼铸造车间搬迁至简易钢板房，可空出**1200平方米**教学场地供学生创新教学用，大大提升大学生自主创新的创新空间和档次。





四、存在的问题

4、工程训练档次需要提升

目前工程训练发展方向为多专业、**多学科相互融合**，应该体现当今学科发展、科学进步的新技术、新工艺等知识，而中心目前基础训练设备比较齐全，但一些新技术、新工艺设备相对较少，如**焊接机器人、快速成型**设备等等，制约中心向更高层次发展和学生自主创新训练的教学。

需新增高档次的训练设备。



四、存在的问题

5、技师学院发展思路需要确立：**先做强，再做大**

利用社会办学力量，采取设立技师学院分校形式，开设多种专业，扩大招生规模，更好、更快地为企业培养技能型人才。





**欢迎各位领导
提出宝贵意见！
谢谢！**