



华南理工大学

“211工程”建设子项目

“教学与公共服务体系”之
基础教学实验实习中心(1)

验收报告

二〇〇一年十二月

目 录

一. 验收申请报告	1
二. “211 工程”教学与公共服务体系子项目建设总结	2
1. 建设任务及完成情况	2
2. 主要成绩及标志性成果	3
3. 进一步建设的思路和规划	8
三. 建设经费到位及使用情况报告	9
1. 经费到位及使用情况表	10
2. 财务处审核报告	12
3. 审计处审核报告	13
四. “211 工程”教学与公共服务体系子项目验收报告	
1. CAD 实验中心建设	15
2. 计算机教学实验中心建设	16
3. 物理实验中心建设	17
4. 多媒体课室、软件开发室、语言室、教学资源库的建设	18
5. 电工电子教学实验中心建设	19
6. 自动控制系列课程综合性设计性实验设计及实施	20
五. 教学与公共服务体系子项目之基础教学实验实习中心（1）	
验收专家组名单及验收意见	21

一、验收申请报告

学校“211工程”办公室：

我校基础教学实验中心和工业培训中心，经过五年来的投资建设，总体上达到了目标的要求。建设后的十一个基础教学实验实习中心在人员配备、资源共享、优化环境等方面得到很大改善，教材的更新、仪器的配套及实验实习手段也得到实质性的改造和提高，取得明显的实效和丰硕成果。现在各中心的设施、设备已到位，建设资金使用合理，机制运作正常，争取向更高水平发展。有关项目验收的材料已准备就绪，特申请验收。

资产与实验室管理处

2001年12月17日

二、“211 工程”教学与公共服务体系子项目建设总结

1、建设任务和完成概况：

基础教学实验中心和工业培训中心承担全校本科生、专科生基础、专业基础实验课及实习课程，并承担部分研究生的实验课。为适应 21 世纪经济和社会发展的需要，学校从一九九六年开始，投入“211 工程”经费，对教学与公共服务体系子项目教学基础实验实习中心进行建设。项目建设的总体目标是：建设基础教学用的，包括本科生、研究生公共基础课、公共专业基础课的实验实习教学环境，共有机械、金工、计算机、物理、化学、化工、电子与电工、语言等 8 个子项目。

为完成上述目标，自一九九六年以来，学校在正常的投入外，专项投入 3125.79 万元，进行教学与公共服务体系子项目教学基础实验中心和实习基地的建设。利用“211 工程”专项建设经费，我校对基础课教学实验室进行了调整，制定了实验室建设的实施计划，请专家和有关人员原有基础实验室的人员配备、场地设施、实验室建制及运行构架等方面进行分析、论证。经过多方面的协调和筹建，把原有二十个基础课实验室合并调整为十个基础教学实验中心，同时对原有的金工实习基地进行调整改造。通过分期分批建设，我校的基础教学实验中心、实习中心先后于一九九九年十一月前挂牌成立。组建的十一个基础教学实验实习中心分别是：物理实验中心、基础化学实验中心、电工电子教学实验中心、计算机教学实验中心、化工原理教学实验中心、机械基础教学实验中心、CAD 实验中心、力学实验中心、自动化教学实验中心、教育技术中心、工业培训中心。

经过建设，基础教学实验实习中心软硬件条件焕然一新。编印了全校本科实验课教学大纲，制作了一批实验教学的多媒体课件，编印出版了一批实验教材，修订并完善了实验室管理规章制度。在实验条件上除了保证一人一组仪器设备外，部分学生还有了利用大型精密仪器进行实验的机会。自一九九六年以来，购置、更新、改造仪器设备 4100 台（件），扩建了计算机房 10 间、示教型多媒体课室、交互式网络课室、多媒体软件研制开发室及教学资源库共 22 间，语音室（42 座/间）3 间，同时对部分年代已久的实验大楼进行翻新改造，修缮实验室的工程项目近 50 个，铺设、安装了上下水管道及通风设备，大大改善了实验实习室环境。基础教学实验实习中心建设项目的完成，直接使我校近 15000 名学生受益，为培养学生的实践能力和创新能力创造了良好的环境与条件。

每年我校基础教学实验中心实验人时数近 120 万，工业培训中心实习人时数近 20 万。

建设后的十一个基础教学实验实习中心，反映了我校学科特色和教学水平，基本达到了国内先进水平。十一个基础教学实验实习中心的建设，有力地促进了课程体系、教学内容、教学方法的改革，开展了多种形式的课外科技活动，提高了学生的创新和实践能力，在九九九年教育部组织的本科教学工作优秀评价中获得肯定与好评。

2、主要成绩及标志性成果

通过“211 工程”教学实验实习中心项目的建设，有力地促进了我校教学改革的深化，有效地推动了培养具有创新精神的高素质人才的工作，取得了明显实效和丰硕成果。

(1) 取得的主要成绩：

1) 项目的建设，促进了实验教学内容的改革。

自九六年以来，我校不断更新实验教学内容，推进课程体系改革，将原有较庞杂的实验课程调整为 182 门。在 182 门实验课中，部分重复的、示范性的陈旧实验项目被删除，经综合深化、增加了更具适应性、创造性的实验内容，设置了设计性综合性实验项目。经组织专家分析、论证、检查，现具备条件能开出设计性、综合性实验 154 个，待开的设计性、综合性实验 38 个。如物理实验中心调整和改革了大学物理实验课程教学内容，增设新的物理实验项目 7 个，改造实验项目 10 个，并于 1999 年上半年开始面向全校高年级本科生开出近代物理实验选修课。基础化学实验中心改革验证性实验为主的教学内容，新增了 20 多个设计性综合性实验，使五大基础化学实验课程内容互相渗透，形成化学学科群体优势；同时通过合理分工，课程内容重复的部分得到合并，节省了课时。电工电子教学实验中心对教学内容进行了改革，在非电类电工电子技术课程教学和实验环节中采用 EDA 手段，选用 Electronics Workbench 软件，把电工电子技术教学中的验证实验内容直接应用到课堂教学中，缩短了验证实验和课堂理论教学的间隔，教学效果得到明显改善。自动化教学实验中心在调整实验项目的过程中，按四个系列课程对实验内容进行系统优化组合，把实验项目逐个进行分析、排队，保留少量经典性实验，剔除知识面窄的验证性实验，增加设计性、综合性实验项目，把原有的 17 门课共 105 个实验调整为 73 个，综合性设计性实验增加至 70%，新开设实验占实验项目总数 15%。机械基础教学实验中心把提高学生的综合素质与机械设计系列课程改革结合起来，开出创新设计实验 6 个。力学实验中心结合课程改革，制定了新的实验教学计划，增添了综合实验项目，并摄制了实验的电化教学片。CAD 实验中心在全国工程制图教学领域率先开展了 CAD 教学，在教学实验中对传统的教学内容作了适当的调整，将计算机绘图的

内容有机地结合进来，并运用计算机多媒体教学课件辅助教学，在总学时数缩减较多的情况下，不但没有降低学习的效果，反而增加了教学内容，提高了教学的效率。工业培训中心新增加了新技术新工艺的实习项目 3 个（数控车床、工业安全、CAD/CAM 等），在工业培训中结合实际引入英语教学，开展对高年级学生的重点培训，开放实习室给学生进行创新制造试验。

2) 项目的建设，推进了教学手段的现代化。

基础教学实验实习中心的建设，推进了教学手段的现代化，提高了办学效益。如基础化学实验中心引入缩微工业设备系统，逐步实现由传统玻璃仪器实验为主向机电光仪器实验的转变，将进口大型精密仪器应用于基础课教学，让本科生尽早掌握现代化的工具；同时还新建了 80 座位的多媒体教室和 36 座位的电脑仿真实验室，引入先进的多媒体教学手段和电脑仿真实验操作，配备了五门基础化学实验课程和五门理论课程的多媒体教学软件，从根本上改变旧的教学模式，使全部实验课程不同程度地开展了多媒体辅助教学。化工原理教学实验中心将原有流体阻力、离心泵实验装置增加计算机自动数据采集和控制系统内容，并在该实验装置增加变频调速器；购置了超临界萃取、分子蒸馏、膜分离等实验装置和液相色谱仪、催化剂表征仪等相应分析测试仪器；建立了有 50 台计算机的多媒体计算机辅助教学工作站和一个多媒体教室，应用自己开发的化工原理实验仿真软件、化工原理课程 CAI 软件进行教学，同时还引进了 Aspen 等教学软件，为本科生、硕士生、博士生教学提供条件。电工电子教学实验中心投入 60 万元，建成了拥有 55 台座的 EDA 实验室，让学生进行电工电子自动化设计仿真实验。计算机教学实验中心通过“211 工程”建设，现拥有 P166MMX、PII333、C400A、C433A 等各类高档微机 500 多台和相应的配套设备；实验室总面积 1200 M²，室内布局合理，环境优越，加上采用了 IC 卡机时自动管理手段，计算中心已成为全校各类学生上机实习、课程设计和毕业设计以及 CAI 等不同层次教学需要的计算机教学实验基地。CAD 实验中心经过改建，安装了教学视频网，机房配有教学网络，上机操作效率高，演示直观，教学效果显著。教育技术培训中心利用学校投入，建成了示教型多媒体课堂、交互式网络课堂、多媒体软件研制开发室及教学资源库共 19 间，对教学大楼 26 间教学闭路电视课室进行了改造及设备更新，对 50 间课室配置了扩音、80 间课室配备了光学投影仪、幻灯机等教学辅助设备，增设了（42 座/间）语言实验室 3 间，并改造和增加了英语教学调频广播电台的播出频道。工业培训中心在金工课堂教学中研究和推广课堂讲授型 CAI 课件，在金工实习教学中研究和推广实习指导型 CAI 课件，并研制了适合在金工实习中大面积推广

CAI 的高速多媒体局域网, 共有终端 18 个, 局域网与校园网连通, 可使多个实习学生共享教学资源, 使 CAI 课件发挥了更大的作用。

3) 项目的建设, 推动了实验教学软件管理的规范化。

九六年以来, 我校在基础教学实验实习中心建设和实验教学改革的基础上, 按本科教学计划及现有的实验教学条件, 组织制定或修订了本科生实验教学大纲和实习大纲。经过多次修改、校对, 共收集了全校十二个院(系) 182 门课程、1149 个实验项目的名称、类别、每组人数和仪器套数等内容, 较系统地汇编成《华南理工大学本科实验课教学大纲》, 为我校实验教学提供了依据, 推动了实验教学软件管理的规范化。

4) 项目的建设, 为学生进行课外科技活动和创新实验创造了条件。

为了加强对学生创新能力和综合素质的培养, 电工电子教学实验中心于 2001 年投资 25 万元建设了电子设计训练基地, 建成后立即投入使用。2001 年我校 14 个参赛队在基地进行了为期 2 个月的集中训练, 取得全国竞赛一等奖 1 项、全国竞赛二等奖 2 项。根据该中心建设规划, 电子设计训练基地的建设将进一步完善, 并常年向本科生开放, 提供学生实现自己创新思维的环境, 提高我校大学生电子设计的水平。机械基础教学实验中心添置了用于机构拼接实验的相关设备, 建立了专门的“机械创新设计实验室”作为学生创新设计活动的基地, 组织了两届机械设计大赛, 参加的学生共 300 多名; 学生制作了 126 件作品, 选送了 33 件参加广州市的设计大赛, 有 2 件作品获银奖、2 件作品获铜奖、12 件作品获优良设计奖。自动化教学实验中心以实验室为依托, 吸引学生参加课外科技活动, 提倡大胆设计, 大胆实践, 使部分学生的设计成果得到实际使用。如周剑同学获国家专利局实用新型专利证书“小汽车便携式车库”, 欧益杰同学“智能中药煲”获全国第三届摩托罗拉杯一等奖, 学生自己设计制作的电话交换机已用于部分学生宿舍。

5) 项目的建设, 健全了实验室管理体制, 促进了实验队伍建设。

在项目建设过程中, 选拔和任命了一批副教授以上、年富力强的人担任中心主任, 挂牌成立了基础教学实验中心, 在人力、物力的统筹共用方面集中了优势, 改变了原来规模小、设备陈旧等状况, 减少了重复设置, 不仅做到了资源共享, 而且也健全了管理体制。目前我校基础教学实验中心实行校、院(系) 二级管理体制, 基础教学实验中心实行主任负责制。基础教学实验中心成立后, 各中心都制定、修订了实验室管理规章制度, 进一步加强对实验室各项工作的管理。在实验队伍建设方面, 鼓励实验技术人员进修、深造, 对实验技术人员进行培训、聘期考核, 促进了实验教学队伍建设。

(2) 取得的标志性成果:

1) 实验实习室建设与实验教学改革实践获各级教学成果奖,其中学校教学成果奖 10 项,广东省教学成果奖 7 项,国家教学成果奖 3 项。

获得的奖项按中心分列如下:

物理实验中心:“工科物理实验系列课件开发与应用项目”于 1999 年 6 月通过国家教委主持鉴定验收,并于 2001 年获北京市优秀教学成果一等奖。

电工电子教学实验中心:“电工学课程体系、教学内容和教学手段的改革”于 2000 年 12 月获学校教学成果一等奖。

化工原理教学实验中心:“化工原理计算机多媒体辅助教学的实践”于 1997 年 7 月获省教学成果二等奖,学校教学成果一等奖;“教学提高型开放实验室建设与改革”于 2000 年 10 月获学校教学成果二等奖;“传热实验计算机测控和数据处理系统的研究”于 2000 年 10 月获学校教学成果二等奖;“化学工程与工艺专业教学内容体系改革的研究与实践”于 2001 年 6 月获学校教学成果一等奖;“现代教育技术在化学专业中的应用与实践”于 2001 年获国家教学成果二等奖,省教学成果一等奖。

自动化教学实验中心:“自动控制系列课程综合性设计性实验设计及实施”于 2001 年 9 月获学校教学成果一等奖。

机械基础教学实验中心:“提高学生创新设计能力及综合素质”于 2000 年获广东省教学成果一等奖、2001 年获国家教学成果二等奖。

力学实验中心:“基础力学系列课程体系改革研究与实践”于 2000 年获广东省教学成果一等奖、学校教学成果一等奖。

CAD 实验中心:“工程制图课程新体系的研究与实践”于 1999 年获学校教学成果一等奖、广东省教学成果二等奖。

教育技术中心:“CAI 建设与教学应用项目”获 2000 年学校教学成果一等奖,利用校园网建设教学子网课题获 2000 年学校教学成果二等奖。

工业培训中心:“金工 CAI 研究与推广”于 1997 年分别获国家优秀教学成果二等奖和广东省优秀教学成果一等奖。

2) 制作了一批实验教学的多媒体课件并获奖。

获得的奖项按中心分列如下:

教育技术中心:多媒体 CAI 软件的研制开发及应用在全省、全国高校中处于前列位置。CAI 软件在原国家教委获奖 6 项,在全国工科高校 CAI 协作组获奖 9 项,广东省高

教厅获奖 15 项，学校获奖 30 项。

基础化学实验中心：制作多媒体教学软件十多项。

化工原理教学实验中心：“化工原理实验仿真软件”于 1997 年 8 月获国家教委优秀教学软件二等奖；“化工原理—传质与分离工程 CAI”于 1997 年 8 月获国家教委优秀教学软件三等奖。

力学实验中心：“工程力学辅助教学软件”于 2000 年获广东省高校计算机多媒体优秀软件二等奖。

计算机教学实验中心：“TruBasic”等 CAI 课件三套，获全国工科教材 CAI 课件三等奖。

工业培训中心：“工程材料及机械制造基础”讲课型多媒体 CAI 系列课件获部级三等奖。

3) 进行教材改革，编印出版了一批实验教材并有部分获奖。

编印出版的实验教材按中心分列如下：

物理实验中心进行教学内容与教材改革，大幅度调整和改革物理实验内容，出版大学物理实验教材一套（上、下册）。

基础化学实验中心资助出版实验教材 2 本，综合性实验讲义 5 本，基础实验讲义 2 本。

电工电子教学实验中心出版本科生教材 11 部、研究生教材 1 部，编写本科生教学讲义 5 本，编著的《模拟集成电路原理与应用》于 98 年获中国大学出版社协会中南地区优秀教材二等奖；参编的《模拟电子线路基础》于 2000 年获中国大学出版社协会中南地区优秀教材二等奖；“电路教材研究”于 2000 年 12 月获校级二等奖。

化工原理教学实验中心新开设的综合性、设计性和开发性实验都编写了相应教材。

机械基础教学实验中心编写了一批教材和实验指导书。

力学实验中心出版专著 1 部、讲义 1 本，在编讲义 1 本。

自动化教学实验中心编写新的实验教材 12 本，内容新颖，适合于综合性设计性实验要求，覆盖 15 门课程。其中《计算机系列课程实验指导》已由华南理工大学出版社出版(2000.9)。

计算机教学实验中心编写了《计算机基础》、《VB》等教材。

CAD 实验中心结合 CAD 教育的内容编写出版《计算机工程制图》等教材 13 本。

教育技术中心参与编写教材《网络课程开发——流媒体技术》、《网上教学指南》、《多

媒体教学设计》等3部，分别由高校出版社、华南理工大学出版社、电子工业出版社出版。

工业培训中心编写的主要教材有：《机械加工工艺基础》（参编）、《成形工艺学》英文讲义、金工实训（参编）、《网络课程开发技术》等。其中金工CAI教材建设的研究获全国高校教材研究会优秀奖。

3、进一步建设的思路 and 规划

1、继续深化实验教学体系和实验室管理体制改革。进一步贯彻学校有关“重人品，厚基础，强能力，宽适应”的办学思路，建立适应开放式教学需要的实践教学管理模式，提高复合型人才的培养质量和教育效益。

2、切实加强实验教学师资队伍建设和实验技术队伍建设。根据教育部有关文件精神及我校实际情况，对实验技术人员进行新一轮定编、设岗与聘任，明确岗位职责与待遇，引导实验技术人员根据自身的条件与专长，通过竞争选择适合自己的工作岗位，实现人员的合理分流，从而提高实验技术队伍的整体水平，调动实验技术人员的积极性。

3、继续争取学校加大投入，扩充和更新基础教学实验实习设施，建立以高新技术含量高的、现代化教学实验实习仪器设备设施为支撑的高水平教学实验实习基地，为把我校建设成为高水平大学做贡献。

三、建设经费到位及使用情况报告

华南理工大学“211工程”教学与公共服务体系“基础教学实验实习中心建设”子项目计划投入经费3120.00万元，其中地方政府865.00万元，学校自筹2255.00万元。

在项目实施后，实际投入的“211工程”专项经费为3125.79万元，其中地方政府865.00万元，学校自筹2260.79万元。

在实际投入的“211工程”专项经费3125.79万元中，已用经费3094.23万元。实际支出的经费中，设备购置费2052.96万元，业务费266.26万元，修缮费597.40万元，建安工程177.61万元。另支付暂付款11.60万元，实际结余数为19.96万元。

所有到位经费的具体使用情况请参阅我校财务处提供的《华南理工大学“211工程”项目经费（子项目）使用情况一览表》和《华南理工大学“211工程”基础教学实验实习中心建设经费使用情况一览表》。

华南理工大学“211工程”项目经费（子项目）使用情况一览表

项目名称：基础教学实验实习中心建设

单位：元

行次	项 目	金 额	备 注
1	一、计划投资数	31,200,000.00	
2	1. 中央专项资金		
3	2. 主管部委投入		
4	3. 地方政府投入	8,650,000.00	
5	4. 自筹资金	22,550,000.00	
6	二、项目获得的实际经费	31,257,901.05	
7	1. 中央专项资金		
8	2. 主管部委投入		
9	3. 地方政府投入	8,650,000.00	
10	4. 自筹资金	22,607,901.05	
11	三、实际支出数	30,942,332.18	
12	1. 补助工资		
13	2. 业务费	2,662,566.43	
14	3. 设备购置费	20,529,645.75	
15	4. 修缮费	5,974,043.82	
16	5. 建安工程	1,776,076.18	
17	6. 其他费用		
18	四、暂付款未报数	116,000.00	
19	五、项目结余	199,568.87	

制表人：

复核人：

华南理工大学“211工程”基础教学实验实训中心建设经费使用情况一览表

单位：元

序号	项 目	项目获得 实际经费	实 际 支 出				暂付款 未报数	项目结余
			合计	业务费	设备购置费	修缮费		
1	物理实验中心	2,373,686.15	2,373,521.63	312,040.63	1,575,190.01	486,290.99		164.52
2	基础化学实验中心	4,618,110.63	4,618,110.63	681,710.40	982,047.18	2,954,353.05		
3	化工原理教学实验中心	2,832,454.54	2,721,840.46	192,675.27	584,002.09	169,086.92	1,776,076.18	110,614.08
4	机械基础教学实验中心	2,647,788.19	2,633,727.43	280,316.39	2,077,467.00	275,944.04		14,058.76
5	电工电子教学实验中心	2,291,484.78	2,291,261.69	258,502.04	1,995,554.80	37,204.85		223.09
6	计算机教学实验中心	4,239,171.84	4,239,171.84	170,748.44	3,509,731.86	558,691.54		
7	自动化教学实验中心	1,777,891.25	1,655,416.41	135,275.72	1,186,959.53	333,181.16	116,000.00	6,474.84
8	力学实验中心	2,134,922.20	2,067,058.01	131,968.95	1,552,845.25	382,243.81		67,864.19
9	CAD 实验中心	2,000,568.30	2,000,568.30	99,408.44	1,901,159.86			
10	教育技术中心(含语音中心)	5,497,288.01	5,497,118.62	247,079.15	4,472,992.01	777,047.46		169.39
11	实习基地工业培训中心	844,537.16	844,537.16	152,841.00	691,696.16			
	合 计	31,257,901.05	30,942,332.18	2,662,566.43	20,529,645.75	5,974,043.82	1,776,076.18	199,568.87

备 资料由财务处、资产处提供。

“教学实验中心”子项目经费到位及使用情况

财务审核报告

审核结果：

经费到位及使用情况报告已经核实无误，同意申请验收。

审核人：何福雄

单位盖章



关于“211工程”教学与公共服务体系

—“基础教学实验实习中心建设”子项目经费使用情况的审计报告

受“211工程”办公室的委托，我处对“211工程”教学与公共服务体系——“基础教学实验实习中心建设”子项目经费使用情况进行审计。我们按照国家教委、国家计委、财政部教财（1997）12号文《关于“211工程”专项资金管理暂行办法》的通知精神和有关规定开展了审计工作。在“211工程”办公室、财务处、资产与实验室管理处和有关院、系、中心的支持和配合下，审计工作顺利完成。现将审计情况报告如下：

一、基本情况

“基础教学实验实习中心建设”子项目属华南理工大学“211工程”中教学与公共服务体系的子项目，由物理实验中心、基础化学实验中心、化工原理教学实验中心、机械基础教学实验中心、电工电子教学实验中心、计算机教学实验中心、自动化教学实验中心、力学实验中心、CAD实验中心、教育技术中心、实习基地工业培训中心等11个项目组成，项目建设期为1996年至2001年。通过建设、购置、更新、改造了大批仪器设备，装修了一批实验室，大大改善了实验室环境。

二、经费情况

“基础教学实验实习中心建设”子项目计划投资3120万元（其中地方政府865万元，学校自筹2255万元）。实际投入经费3125.79万元（其中地方政府865万元，学校自筹资金2260.79万元）。截止

到 2001 年 12 月 20 日，项目经费共支出 3094.23 万元，其中：设备购置费 2052.96 万元、业务费 266.26 万元、修缮费 597.4 万元，建安工程 177.61 万元，支付暂付款 11.6 万元，尚有 19.96 万元未支出。

三、审计意见

我们认为，关于“基础教学实验实习中心建设”子项目经费使用情况的报告所列示的数据公允地反映了该项目的财务状况，经费的使用符合国家《关于“211 工程”专项资金管理暂行办法》的有关规定。



华南理工大学
“211工程”教学与公共服务体系
子项目验收报告

项目名称: CAD 实验中心建设

负责人: 邓学雄

验收时间: 2001年12月26日