

· 仪器设备供应与管理 ·

加强贵重仪器设备购前论证 充分发挥投资效益

逢冬梅, 张 勇, 陈晓兰, 程清天, 罗剑梁
(厦门大学 实验室与设备管理办公室, 福建 厦门 361005)

摘 要: 近几年来, 我国大学先进设备的质和量都有大幅度提高。如何管理这些贵重的先进设备并使其投资效益最大化已成为倍受关注的问题。该方法通过采用邀请校外专家参与仪器设备购置前论证、建立院系及学校两级评估体系等措施, 保证仪器设备资金投入以满足高水平研究课题的需要。

关键词: 先进的设备; 购买论证; 投资效益

中图分类号: G482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006- 7167(2007)10- 0130- 04

Strengthening Argumentation Before Purchasing Expensive Equipments to Exert the Maximum Investment Benefits

PAN Dong-mei ZHANG Yong, CHEN Xiao-lan, CHENG Qing-tian, LUO Jian-liang
(Lab and Equipment Management Office, Xiamen Univ., Xiamen 361005, China)

Abstract How to manage university's expensive advanced equipments and make the investment benefits maximized is of great concern. Several measures, such as experts from other universities or outside were invited to took part in pre-purchase argumentation of those equipments, school and university two level evaluation systems and so on, were taken to make sure that the investment could meet the requirement for high level subjects.

Key words advanced equipments, purchase argumentation, investment benefits

CLC number G482

Document code A

Article ID: 1006- 7167(2007)10- 0130- 04

1 引 言

贵重仪器设备特别是大型贵重仪器设备, 是高校从事教学、科研及研发的重要物质基础, 关系到学校学科建设、创新型人才培养和创新成果的水平。是反映学校办学综合实力和水平的重要标志之一。“211工程”和“985工程”实施以来国家投入大量资金用于添置仪器设备, 高校贵重仪器设备的拥有量越来越大。在新形势下, 如何加大对贵重仪器设备的管理, 已成为建设高水平大学的一项重要工作。贵重仪器设备购置前的论证是第一关, 从源头开始抓起, 是把握投资方向、避免仪器设备盲目采购和最大限度地提高资产投资效益的至关重要手段。

2 对贵重仪器设备购置申报论证, 是完善贵重仪器设备购置的基础

建立和完善贵重仪器设备购置前期的可行性论证制度, 是保证贵重仪器设备正常使用和运行并发挥其在教学、科研中的重要的作用的重要保证。

(1) 申购仪器设备的可行性论证制度。我校在贵重仪器设备的购置前严格实施可行性论证制度。对价值 10 万元以上(含)的贵重仪器设备在购置前必须进行可行性论证, 充分考虑仪器设备的购置目的、用途、主要性能指标、学科前沿及发展趋势、服务方向、功能发挥、安装条件、技术支持、软硬件配套条件和预期效益等, 同时要对全校及所在地区、周边地区做全面调研, 了解周边有无同类设备及使用效果, 仪器设备校内校外共享、协作方案以及该仪器设备的效益预测及风险分析等。以保证欲购贵重仪器设备的投资科学合理。

收稿日期: 2007- 01- 12

作者简介: 逢冬梅(1964-), 女, 山东龙口人, 技师, Tel: 0592-

2184922

(2) 院系及学校的两级专家论证制度。我校对申请购置单台(套)价格 10 万元(含)以上的贵重仪器设备严格实行院系及学校的两级专家论证制度。分别由院系和实验室与设备管理办公室组织进行。做到既考虑院系教学、科研、研发的需要,又要顾及学校仪器设备长远发展的需要。

(3) 职能部门审批确认制度。为了加强各单位申购设备的责任感,我校建立了逐级审批制度,根据专家的论证意见,结合学校建设发展计划和经费投资计划,以资源共享为建设使用的基本原则,审核确认贵重仪器设备购置的立项报告。建立符合我校实际情况和特点的单位(学科)负责人审批、实验室与设备管理办公室审批、主管校长审批三级审批制度。

3 认真审核论证内容,是做好论证工作的前提

按照我校的审批制度,要求申购仪器设备单位要认真填写“购置仪器设备可行性论证报告”,其主要内容包括:

(1) 仪器设备的前期市场调研情况,包括至少三种同类型仪器的性能、价格、主要技术指标相比较等情况;

(2) 仪器设备对本校、本地区工作任务的必要性及工作量预测分析(属于更新的仪器设备要提供原仪器设备发挥效益的情况);

(3) 仪器设备的先进性和适用性,包括仪器设备适用学科范围,所选品牌、档次、规格、性能、价格(包括运费、保险费、代理费等其他费用)及技术指标的合理性;

(4) 仪器设备、附件、零配件、软件的经费来源及经费卡号,以及购置后每年所需的运行维修费的落实情况;

(5) 仪器设备管理人员的配备情况;安装场地、使用环境及各项辅助设施的安全、完备程度;仪器设备的维修及售后服务、零配件来源;

(6) 仪器设备的预计有效使用机时情况;

(7) 校内、外共享、开放使用方案;

(8) 仪器设备的用途、购置的必要性、效益预测及风险分析。

如果购买的仪器设备需委托厂商加工,则论证报告应充分说明委托加工的原因,以及现有仪器设备不能满足科研或教学需要的理由。还需阐述该仪器设备委托加工的厂家的背景、现状及在国内外同类仪器的行业地位,对委托加工的仪器设备除了要有严格的验收标准外,还应在风险分析方面充分调研,以求达到仪器设备的设计指标,确保其今后的使用效率。

贵重仪器设备购置前的可行性论证是学校对仪器设备投资把关中的重要环节,是影响仪器设备使用效

益发挥的关键因素。多数新购置的贵重仪器设备技术先进且价格昂贵,若购置失误会带来仪器设备闲置积压、资金浪费和利用率低等问题^[6]。为此,贵重仪器设备购置前,充分考虑仪器设备的购置目的、用途、主要性能指标、学科前沿及发展趋势、服务方向、功能发挥、安装条件、技术支持、软硬件配套条件和预期效益等,而且应对全校及周边地区做全面调查研究,考察周边有无同类设备,其使用效果如何。对把握贵重仪器设备的投资是否科学合理,效益是否充分发挥,均是非常重要的。

4 院系及学校两级论证,力求仪器设备能满足教学、科研、研发的需求

在实际工作中,我们体会到贵重仪器设备的论证中除了关注其所在学科的发展需要、现有设备占有情况、申购设备的性能和技术指标等外,还须从全校的角度来统筹配置贵重仪器设备资源。

我校规定对价值 10 万元以上(含)的贵重仪器设备在购置前必须首先在院系组织三人以上专家进行论证。论证的重点为申购设备在本学科总体发展中的作用以及学科内现有设备的情况等,从而保证所购买的仪器设备能尽可能满足本学科教学、科研及研发需求。在此环节院系负责人应根据本院系的仪器布局及科研需求严格把关,避免小而全、低效率的重复购置。

对单台(套)价格 40 万元(含)以上的贵重仪器设备,我们还需组织校内外不同学科的相关仪器专家,对其进行可行性论证并签署专家小组意见;对单台(套)价格 100 万元(含)以上的贵重仪器设备,必须聘请 2~3 名校外专家参与论证。主要从全校的角度来统筹考虑资源的配置、购置计划的科学性和合理性等,使学校的贵重仪器设备的配置更趋向合理化,新购仪器不能仅满足当前的科研需要,还具有一定的新功能开发。既考虑学科建设,又顾及全校的仪器设备资源共享,使投资效益达到最优化。

5 建立并完善校内外专家库建设

为保证申购仪器设备可行性论证的科学性、合理性,仪器设备的专家人选是组织仪器设备论证工作的关键。因此,我们就着手建立专家库,专家库汇集了校内外仪器设备专家的资料,包括专家简介、研究方向、熟悉的仪器类别等。为保证此项工作的规范化、制度化,我们还制定了专家库的管理办法。

在对仪器设备进行可行性论证时,我们从专家库中根据所需论证的仪器设备,挑选相应的专家组成专家论证小组参加仪器设备购置前的论证会。随着学科的不断发展和人才不断引进,我们还增添了一些在国外使用过先进仪器设备的留学归国人员纳入专家库。

使我们的专家库在不断得到补充、完善和更新。

6 贵重仪器设备论证中存在的问题及对策

(1) 有些申购单位在购置贵重仪器设备前, 往往由于时间紧、任务急, 在确定仪器设备选型时缺乏同类仪器设备性能价格比较, 在设备性能特点、供货方的仪器特点、周边其他单位的同类仪器设备拥有状况及使用情况等调研的不够充分。专家组会建议对仪器设备进行再调研, 充分把握目前市场及各科研院校的同类仪器设备配置的状况, 可以到有同类型仪器设备的单位进行了解或样品测试, 同时还可以获得仪器设备的使用及管理等方面经验, 为将来新仪器设备的使用及功能开发创造条件。

(2) 在设备的先进性、配套资源的落实、重复购置等方面, 有些单位在选型时只考虑本科题组的科研需求和方便使用。没有从学院和整个学校的共享上考虑设备需求。因此, 我们在组织仪器设备论证过程中, 通过选配不同学院、不同学科的专家, 确保既要考虑仪器设备的先进性, 又要参考学校或本地区同类仪器设备的分布情况和使用效益, 尽最大可能提高仪器设备的利用率, 使其发挥最大的效用。在论证过程中, 我们始终坚持技术上先进, 经济上合理, 教学、科研、研发上适用的原则。正确处理整体与个体需要、先进与实用的协调一致, 充分发挥仪器设备论证在仪器设备购置前的把关作用。

(3) 要保证一台仪器的运行, 除了优选好的设备外, 还需要与之相配套的安装环境及一些配套的设施、耗材等。有些申购单位对仪器设备配套使用缺乏考虑, 主机和与之配套使用的附件分别选不同品牌的生产厂家, 这样, 就有可能造成仪器设备的匹配不合理, 也为将来仪器的维护维修造成不必要的麻烦。因此, 在论证过程中, 专家组会对仪器设备的性能指标及主机附件的配置进行详细了解, 对匹配不合理的及时提出建议, 使因仪器设备配套问题而影响仪器使用的风险降低至最低。

(4) 在仪器设备购置的可行性论证中, 普遍存在的问题是对仪器设备的仪器管理人员不够重视, 操作和管理仪器设备的工程技术人员不稳定, 造成仪器设备管理的混乱, 影响了仪器设备使用及功能开发、效益发挥。为推进仪器设备的研发, 调动科学仪器专家和实验、工程技术人员的积极性, 以便更好的为教学、科研和研发服务^[4]。我校自 2003 年起根据“厦门大学创新工程与繁荣计划基金管理办法”设立预研基金(B 类), 其立意在于推进我校现有仪器新功能拓展、新技术研发应用等工作。主要资助我校工程技术人员进行新产品的开发及仪器新功能开发及功能拓展。这一措施在稳定工程技术队伍建设方面起到一定的作用。

7 仪器设备的论证、管理提出了更高的要求

随着我校“985 工程”二期的实施, 学校即将购置一大批“高、精、尖”的贵重仪器设备, 为统筹优化学校的资源配置, 适应绩效管理的要求, 提高资金使用率和投资效益, 避免低水平的重复购置, 提高贵重仪器设备的工作效率, 我们还制定“厦门大学“985 工程”贵重仪器设备论证实施细则”。针对“985 工程”二期中贵重仪器设备的购置前论证出台了一系列规章制度, “985 工程”二期建设的启动将为我校建设世界知名的高水平研究型大学、对于学校的长远发展产生重要影响。学校将创新管理体制和运行机制, 积极探索和形成建设高水平研究型大学的新机制; 引进和培养若干具有世界一流水平的学术带头人及学术团队, 建成一支高水平师资队伍; 加强顶层设计和规划, 坚持“有所为有所不为”的原则, 集中及集成有限资源, 在哲学社会科学、自然科学与工程技术科学等领域重点建设一批能冲击国际先进水平的学科及相应的学术平台和基地; 与国家实验室、其它国家重大项目、国际重大合作项目相整合, 使厦门大学成为国家知识创新、技术创新和高层次人才培养的重要基地, 并取得一批具有国际先进水平的创新性科研成果, 为解决国家经济建设、科技发展和社会进步的重大问题做出重要贡献, 成为国家创新体系的生力军。

我校实验室与设备管理办公室成立 4 年来, 共组织了 85 台价值超 40 万的贵重仪器设备的可行性论证, 其中价值超 100 万的仪器 33 台, 参加仪器论证的校内专家 135 人次, 校外专家 38 人次。这些专家为我校仪器设备购置提出了非常宝贵的意见和建议。2005 年 3 月我校近海海洋国家重点实验室拟购买一台价值 20 多万美元的流式细胞分析分选系统, 此仪器将首次用于我国横跨三大洋的环球大洋科考的“大洋一号”科学考察船上。此次的科考, 是我国第一次现代意义上的环球大洋科考, 考察作业横跨太平洋、大西洋、印度洋, 总航程约 6 万公里, 总耗时 300 天。对这台特殊仪器设备, 实验室与设备管理办公室组织聘请了校内外专家进行论证, 专家对此台仪器在 300 天出海可能出现的故障及防范措施提出了建议。考虑到仪器安装在特制的集装箱这样狭小的空间内, 专家建议应配备除湿和控制温度的设备; 为防止电压变化对仪器造成的损害, 应购置不间断电源。仪器的部分组件对清洗的要求很高, 还需配备超声波清洗设备等, 上述意见和建议确保了这台流式细胞分析分选系统顺利地完成了科考任务。

总之, 贵重仪器设备的购置前论证到使用管理, 是一个系统工程, 哪个环节出了问题, 都无法保证其使用效益的充分发挥。因此, 只有从贵重仪器设备管理

的各个环节入手, 改革和完善运行机制, 建章立制, 狠抓落实, 才能从根本上改变贵重仪器设备管理上存在的问题, 管好贵重仪器设备, 充分发挥其作用。

参考文献 (References):

[1] 汪大海. 提高高校大学仪器设备利用率及使用效益的探讨 [J]. 实验技术与管理 2006, 23 (5): 140-142

[2] 刘国根, 徐纪成. 提高大型仪器设备利用率的有效措施 [J]. 实验室研究与探索, 2004, 23 (12): 101-103.

[3] 贺振旗, 陈志忠. 做好设备购买前论证 切实提高投资效益 [J]. 实验室研究与探索, 2004, 23 (8): 105-107.

[4] 张淑玲, 李继峰. 发挥资源优势, 提高贵重仪器设备使用效益 [J]. 实验技术与管理, 2005 22 (2): 141-143

[5] 毕立祥, 杜守旭. 加强仪器设备管理, 提高设备使用效益 [J]. 实验室研究与探索, 2001, 20 (5): 124-126.

[6] 李 莉. 提高大型仪器设备使用效率的几点措施 [J]. 实验室研究与探索, 2006 25 (2): 269-271

[7] 朱桂西. 加强机制创新, 推动大型仪器设备管理工作 [J]. 实验室研究与探索, 2003 22 (2): 117-119

(上接第 54 页)

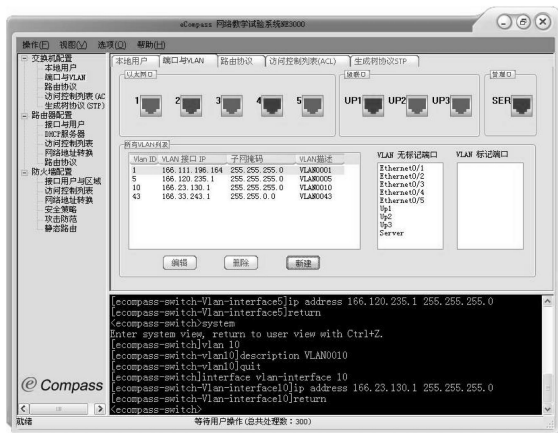


图 5 网络实验管理软件平台界面

示, 实验区界面划分为三个部分: 左边为实验功能选择区、右上为 GUI 视图界面、右下为 Telnet 命令行界面。例如要操作交换机 VLAN 应用实验时, 首先在实验功能选择区选中“交换机配置”中的“端口与 VLAN”项, 这时 GUI 视图界面就会弹出, 该界面反映出交换机当前所有端口和 VLAN 的状态。在“所有 VLAN 列表”模块中点击“新建”按钮, 弹出新建 VLAN 对话框, 依次输入新建 VLAN 的 ID、描述、接口 IP 和子网掩码, 然后点击“确定”按钮, 弹出如图 6 所示的配置命令对话框。



图 6 新建 VLAN 配置命令

图 6 中显示了新建 VLAN 的 Telnet 配置命令, 这样就实现了在 GUI 视图界面中进行新建 VLAN 操作时系统平台自动翻译成命令行的 Telnet 格式的功能。点击按钮“是”发送新建 VLAN 命令到 Telnet 命令行界面执行, 这时我们随时可以观察到 Telnet 命令行界面的执

行情况, 执行完毕后将同步更新 GUI 视图界面, 即将新添加的 VLAN 信息显示在 VLAN 列表中, 也就是实现了在 Telnet 命令行界面执行的操作能同步显示在 GUI 视图界面上, 完成了新建 VLAN 的双窗口互译操作的全过程。这种设计不仅可以让学生在 GUI 视图界面上直观的添加 VLAN, 而且也可以同步学习新建 VLAN 的 Telnet 指令, 达到事半功倍的教学实验效果。

4 结 语

这种创新设计的网络实验室在清华大学运行一年多时间里, 参与实验的师生反应良好。他们在这个实验平台上, 学习和验证所学的基础理论, 了解网络技术发展的最新方向。该实验室已成为满足不同层次教学需要的技术实验基地、人才培养基地、高水平科研基地。同时科研人员在此可自由搭建网络工程模型, 检验设计方案, 以及开展高水平、前沿性网络应用技术研究工作。本实验室系统已在国内多所高校推广使用, 发展前景乐观。

参考文献 (References):

[1] 付洪威, 杨 华, 刘 云. 通讯工程实验室的构建 [J]. 实验技术与管理, 2006 23 (11): 140-142

[2] 黄海军, 李秉章, 王 波, 等. 谈现阶段高校网络技术实验室建设 [J]. 福建电脑, 2006 (11): 199-204.

[3] 郭绪坤, 范冰冰, 张树伟. 网络实验系统的设计和建设 [J]. 华南师范大学学报 (自然科学版), 2006 (3): 48-53.

[4] 焦炳连, 浦 江. 网络工程专业实验室的建设 [J]. 实验室研究与探索, 2006 25 (3): 315-318

[5] 向 驹. 网络与通讯基础实验室设计方案探讨 [J]. 科技情报开发与经济, 2006 16 (6): 249-250

[6] 王 宇, 张五红. IPv6 在校园网络中的部署和应用 [J]. 现代计算机, 2006 243 (9): 41-45

[7] 王 娜, 王 俭, 李养锐. 计算机网络实验及应用系统 [J]. 高等理科教育, 2006 68 (4): 45-47

[8] HP. SNMP + + : An Object Oriented Approach For Network Management Programming Using C + + . [M] 1994.

[9] 李传伟. 网络管理教学试验系统设计研究 [D]. 硕士学位论文. 北京: 清华大学. 2006