

# 基于科研院所科研设备的共享机制研究探讨

赵冰

(中国科学院上海光学精密机械研究所, 上海 201899)

**摘要:** 在科研院所的管理工作中, 科研设备的管理始终是较为普遍的难题, 设备管理水平不仅关系到科研院所的工作效率, 还影响到科研事业的整体发展, 当前科研院所的设备管理、管理人才培养等都还不够完善, 尤其是在设备的共享上。本文主要对科研院所科研设备的共享机制现状进行分析, 结合现状为提升设备使用效率提出策略, 以提升科研院所设备管理与使用的科学性。

**关键词:** 科研院所; 科研设备; 设备共享; 共享机制

**中图分类号:** G322      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1671-0711 (2022) 06 (下) -0245-03

科研设备是进行科研工作的重要保障, 是尽心技术研发与科学创造的基础, 有了先进科研设备的保障, 才能进行自主创新, 占领科技前沿, 并通过科学技术推动社会经济的发展。在过去科研院所购买仪器时通常按照自身需求选择, 有一些在使用后遭到闲置, 另外受到经费等因素的限制, 都会导致设备资源得不到最大化利用, 因此为了我国科研院所事业的进一步发展, 建立起完善的共享机制是十分重要的。

## 1 国内外科研设备共享现状

### 1.1 国外科研设备共享现状

国外科研院所建立起共享机制的时间相对较早, 当前多数科研院所都有着完备的设备共享机制, 能够通过共享充分发挥科研设备的作用。除此之外美国一些科研院所和高校还放宽了设备共享的资格限制, 一些设备会

通过互联网开放预约, 对外开放共享, 符合条件的借用者可以在网上进行预约。英国科研院所建立起了专门的共享机制, 这一制度被称为 CCLRC, 这一制度包括了设备的维护、采购以及借用方面的服务。德国和韩国科研院所也都建立起了相应的设备共享机制, 保证满足条件的公众可以通过预约申请等借用到相应的设备。

### 1.2 国内科研设备共享现状

近年来我国科研院所在科研设备上的投入比例越来越多, 但是设备共享始终是较为普遍的问题, 多数设备的利用效率并不高, 甚至存在设备购后从未投入使用的现象。当前政府已经逐渐重视起科研设备的共享, 并出台了相关政策对设备共享给予支持, 多数省市的科研机构都逐渐开放了共享平台, 其中北京市建立了专门的首都科技平台, 在设备共享上取得了较好的成绩, 不仅为

※ (2) 电力设备的使用。在电力设备的使用过程中, 操作人员需要对具体的工作环境进行评估, 发现不安全因素应及时纠正与处理, 确保电力设备的使用更加安全可靠。在电力设备的使用过程中, 相关人员应定期对其进行检查, 倘若发生显示异常、停转、火花和异味等情况时, 应立即切断电源, 并及时处理故障, 防止出现更大安全事件。操作人员暂停使用的设备应及时关闭电源, 并对设备使用环境的安全因素进行评估。在设备的具体使用环节, 尤其是送电和停电中, 需要有具体的口令传递。根据移动在线手册, 操作人员在使用电力设备时, 应集中精力, 对具体的工作流程进行优化, 当部分工作存在交叉时, 需要明确主要工作内容, 并在工作转移前关闭设备电源开关, 使得设备的管理具有安全性与可靠性。

(3) 设备的运输与保管。根据电力设备移动在线手册, 相关人员在设备运输和保管时, 需要对其采取必要的防护措施, 确保电线能够被合理布置。在设备的运输中, 其移动部分需要有专门的支架, 防止对其电线采取任意缠绕行为, 并做好堆放处理, 切实保护电力设备的核心零部件。在电力设备运输和保管中, 相关人员应重点考虑设备安全性, 切实保护好定力设备的电源

指示灯、接线盒与插头等易损部位。在具体运输环节, 相关人员应规范自身行为, 防止对设备电线部分进行拖拽。对电力设备进行保管时, 应采用防潮湿、防水和防油污措施, 以防止对电力设备的绝缘部位造成损坏。

## 3 结语

文章选取移动通信网络作为研究视角, 对电力设备进行展开说明, 通过软件操作技术、视频监控技术和电力设备监测等技术手段的应用, 使得电力设备运行更加稳定高效。基于此, 证明了电力设备移动在线手册技术具有可靠性。在日后电力设备管理和维护中, 相关人员应重视对该技术进行应用, 并积极探索全过程监督技术, 实现对电力设备温度的实时控制, 进而快速准确发现系统风险, 确保电力设备安全性与可靠性。

### 参考文献:

- [1] 崔振辉, 赵剑慧, 于洋, 等. 基于移动通信网络的舰船电力设备线损检测研究 [J]. 舰船科学技术, 2019, v.41(04):107-109.
- [2] 李良, 周明, 王伟, 等. 基于全过程移动监督技术的感应电机定子绕组温度实时监测系统 [J]. 电机与控制应用, 2019, 046(011):69-74.
- [3] 翟永杰, 杨旭, 彭雅妮, 等. 基于计算机听觉技术的电力设备状态监测研究综述 [J]. 广东电力, 2019, v.32;No.260(09):36-44.

科研院所提供了共享的平台,还为社会上一些符合条件的企业提供了设备借用服务,极大地提升了科研设备的使用价值。而我国珠三角地区的科研院所之间共同建立起了科研设备共用网,这一共用网的覆盖范围较广,促进了珠三角地区科研院所之间的资源共享,实现了共同发展。现阶段各科研机构也十分重视内部设备共享,认为通过设备共享能够更好地推动我国科研设备的发展,一些科研院所针对设备共享相继出台了一系列文件,对科研设备的共享进行了规定。当前出台的文件中普遍将设备共享服务与绩效考核联系在一起,并采取了一些激励手段鼓励科研人员参与到设备的共享中。在已经开放共享的科研院所中,除了针对设备日常管理与购入等,还对设备共享规则进行了详细规定,完善了相应的设备管理制度,提升了设备共享的规范性,为科研设备共享的进一步普及做出了贡献。

## 2 科研院所科研设备共享的意义

### 2.1 能够进一步满足高层次人才的科研需求

随着我国科学技术的不断发展,现阶段科学研究中对设备的需求也在不断提升,而购入设备需要的资金也较多,当前一些科研院所内的设备并不能满足高层次人才的实际需求。通过设备共享能够避免一些大型设备的闲置,将设备提供给有需要的高层次人才,实现设备的高效利用,在节约成本的前提下满足更高的科研需求。

### 2.2 有利于逐步实现科研设备向社会的共享

当前社会发展速度较快,不仅科研院所对设备的需求在逐渐扩大,社会上对科研设备的需求也在逐渐提升,因此在共享的基础上,实现科研设备在社会上共享是当前的一个必然趋势。科研设备的共享机制当前并不完善,在面向社会共享的过程中还面临着较多的问题,而共享机制的建立能够首先对共享机制进行小范围实践,并在实践过程中根据出现的问题逐渐调整共享机制。通过设备共享机制的建立与完善,能够为设备进一步面向社会提供参考。

### 2.3 有利于建立起更加完善的设备管理体系

现阶段互联网技术已经十分发达,因此在科研设备共享机制的建立中,建立起完善的线上信息系统是主要趋势。科研设备共享系统不仅能够实现对设备的借用,还记录着完善的设备信息,在共享机制的发展过程中,为了提升信息共享的效率,让科研人员对设备有更加全面的了解,还需要不断完善信息系统,增加信息管理系统的覆盖内容。因此建立起设备共享系统的同时也是对设备管理系统的完善,有助于设备管理系统的规范化发展。

## 3 科研院所科研设备共享机制存在的问题

### 3.1 部分设备为重复购置

设备管理制度不完善是当前科研院所存在的普遍问题,具体体现在各部门之间缺少有效的交流,导致信息传递存在误差,设备管理部门缺少对科研环境的把控。

这一现象导致了几方面问题,首先由于管理人员的了解不充分,导致设备的采购计划缺乏科学性,采购的设备不能满足实际使用需求。其次是采购的设备可能并不是科研实际需要的设备,甚至在不了解实际需求的前提下采购大量设备,就会导致设备的限制,造成资金浪费。最后在设备已经购入后由于缺少完善的协调机制,导致设备使用不合理,设备被某一部门长期占用,降低了设备的利用效率。

### 3.2 缺少设备资源共享机制

资源利用发生冲突时多半产生于有着较大角色差异的资源拥有方和资源使用方,二者之间不可避免地会产生一些资源利用上的矛盾,在设备使用时为了设备拥有者为了保障自身利益通常会制定一些使用规则,在设备共享时出现不符合自身预期的情况,就会采用一些手段停止设备共享。设备使用者在遵从其规则使用设备的情况下,也会衡量设备使用为自身带来的价值,考虑在设备使用过程中付出的内容是否合理,一旦设备拥有人制定的规则让使用者觉得不平衡,就会一定程度上影响其使用设备的积极性。为了避免在设备共享的过程中出现这一矛盾,就需要制定足够科学的共享规则,平衡持有者和使用者的利益,避免出现利益冲突,而制定公平公正的规则也有着一定的难度,为设备共享带来了难题。

### 3.3 缺少设备共享激励机制

科研设备的价格普遍较为高昂,科研院所在购入设备时往往投入了大量的资金,因此在设备共享过程中格外看重自身利益,也导致科研设备共享面临着较多的阻碍,各方利益都牵涉其中,科研院所会为了自身利益做出相互阻扰的行为。而解决这一问题需要协调好各方机构的利益。当前在科研设备的共享中还缺少可行性较强的管理制度,制度的缺失在设备采购环节体现得较为明显,缺少能够提升科研院所积极性的长效激励机制,对共享的实现造成了进一步阻碍。

### 3.4 缺少对共享机制的长时间探索

科研设备共享机制的探索是一条较为漫长的道路,与一般设备不同,科研设备普遍较为大型,有着较高的精密度和成本价格,这一特殊性决定了共享机制探索道路上存在着较大的阻碍,并不是在短时间内能够完成的。我国科研设备共享机制的研究起步时间相对较晚,缺少独立的组织从事相关研究,并且不同科研机构的管理机制也存在差异,很难实现互通有无,需要在共享机制的探索上花费较长时间和较大的精力。

### 3.5 缺少专业化人才队伍

由于科研设备的特殊性质,对于设备管理人员的要求也相对较高,尤其是大型科研设备的管理人员不仅需要掌握基本的操作技术,还需要有扎实的专业理论知识,并且具备进行研究开发的能力。在设备管理中,除了基本的理论基础,管理人员还需要具有丰富的实践经验,才能保证设备高效利用的实现。当前一些科研院所已经

成立了专门的管理团队负责设备共享，但是由于资金、人才等因素的限制，导致人才队伍建设并不能满足科研队伍的发展，导致设备的价值依然没有得到完全体现，设备运转效率不高。

### 3.6 共享设备机制中缺少维护经费

由于科研设备有着较高的精密性，对设备维护的要求也相对较高。而设备共享会提升设备的利用效率，设备使用时间也会大大提升，相应的及在一定程度上造成设备的损耗，而当前采用的设备共享机制中普遍缺少对维护费用的详细规定，共享设备在日常使用中维护的需求也相对较高，增大了设备出现故障的风险，设备的使用效率受到影响。

## 4 科研设备共享机制优化策略

### 4.1 合理利用设备预算

为了优化科研设备共享机制，首先需要尽量合理化设备的购入计划，加强对预算资金的利用。因此在购买设备时，负责人首先需要对设备的需求和使用情况进行了解，结合设备的使用频率和需求度，制定合理的设备购买清单。在制定计划时，需要首先考虑内部其他机构或部门的设备情况，尽可能通过设备共享获取所需设备，确保采购的设备有实际需求。其次科研院所需要创建专门的设备管理部门或组织，负责统计设备的使用需求和现有设备数量，避免出现设备的重复采购，并且保证有充足的设备可供使用。

### 4.2 建立系统化的设备管理制度

为了最大程度上保障设备的价值能够得到充分发挥，需要建立系统化的管理制度，保护设备运用。除了需要制订完善的设备使用、维修等制度外，还需要针对设备共享制定相关制度，明确借用时的注意事项，避免因为设备共享导致设备损坏，造成得不偿失的后果。在进行设备共享前需要首先明确设备损坏赔偿，不仅能够减少在出现设备损坏后的矛盾，还能起到警示作用。

### 4.3 利用互联网建立资源共享平台

科研设备在科研院所之间的共享已经成为必然趋势，在发展共享时可以适当借助现代化手段，例如互联网平台，通过互联网对设备进行登记，有需求的科研院所可以直接通过互联网了解到其他机构部门的设备持有情况，并通过互联网平台直接进行预约，能够减少中间环节，提升设备共享效率。此外通过互联网平台还可以直接公示设备使用管理的注意事项，以接共享条款、归还日期、损坏赔偿等，使信息的展示更加明确，能够加强在共享时对设备使用安全的保障。

### 4.4 充分发挥政府主导作用

首先为了鼓励科研院所能够积极参与到设备共享中，政府需要根据实际需求制定畅销激励及机制，加强对科学技术创新的补助。可以在激励机制中将个人业绩与设备效益考核结合起来，在业绩评价中考虑到设备资源的使用效率，还可以制定设备共享补助制度，通过加大对

相关单位的经费投入，鼓励科研院所开放共享。其次政府需要发挥引导作用，建立专业化共享服务机制，加大对科研院所的扶持力度，设立专业化的服务站，加强对设备共享的宣传，通过服务站价钱很贵对专业人才的引进，发挥专业技术人才优势，促进科研事业进步。

### 4.5 加强专业化人才队伍建设

首先在设备管理中需要明确先关人员责任，充分发挥各个部门以及人员在设备共享中的作用，提升管理人员队伍建设的规范化水平，明确设备管理的主体责任。其次根据设备管理的实际需求，科研院所需要加强对管理人员的素质培训，从专业知识和实践经验两个角度全面提升管理人员的综合素质，并提升管理人员之间的凝聚力，实现各部门人员之间的协作配合。最后科研院所需要建立起专业化的技术服务团队，在设备共享的过程中充分东西不同人员的需求，不断完善设备共享机制，满足不同人员的共享需求。此外根据设备性质等因素，还可以成立专门的专家委员会，对设备共享情况进行评价与记录，降低设备共享为科研院所带来的压力。

### 4.6 建立完善的设备维护机制

在设备管理中需要加强对信息库的建设，通过自动化技术记录好设备的使用和维护情况，确保设备的每一次借用和使用都能记录在系统中，根据设备的特点和实际实用情况制定对应的设备维护机制，确保设备能够定期得到维护。除此之外针对设备的维护需要制定更加明确的规章制度，明确设备维护的责任落实，避免在设备共享的过程中出现各自为政的情况，确保在设备出现问题时做到有法可依。在设备维修过程中根据设备的维修需求，首先明确设备维修的资金来源，避免在需要进行设备维修时出现推卸责任等现象。

## 5 结语

综上所述，作为科研院所进行科研与创新的基本保障，科研设备的共享对于我国科研事业的进步有着巨大的意义，当前我国科研设备共享机制还不够成熟，需要根据科研设备的使用情况制定更加完善的采购制度、管理制度和共享制度，并充分发挥政府在其中的作用，鼓励科研院所积极参与到设备共享中，充分发挥科研设备的价值。

### 参考文献：

- [1] 蓝蔚青, 谢晶, 陆文宣等. 借鉴国外管理经验提升设备共享水平[J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(12): 293-296.
- [2] 王杰, 王妮, 李盼等. 大型科研仪器设备开放共享的探索与实践[J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(12): 297-303.
- [3] 解静, 陈亚男. 科研仪器设备共享意愿影响因素研究[J]. 分析仪器, 2019(05): 24-27.
- [4] 凌岚. 国外大型科研仪器设备开放共享机制及启示[J]. 安徽科技, 2019(09): 29-31.
- [5] 张广洲, 李睿. 大型科研仪器设备资源共享的实践与发展研究[J]. 无线互联科技, 2019, 16(16): 107-108.