

高校仪器设备协同管理模式探讨

高培峰, 赵睿英, 张继霞, 彭绍春
(北京理工大学 实验室与设备管理处, 北京 100081)

摘要: 仪器设备作为高校中重要的固定资产, 在管理上存在诸多难题。基于协同学理论的协同管理模式, 能够有效克服传统仪器设备管理方法中存在的信息、资源和应用三大“孤岛”问题。以协同管理理论为指导, 探讨了高校内部仪器设备管理相关部门和单位之间的协同管理、各管理因素的协同管理、高校与社会之间的协同管理, 以及协同管理理论在仪器设备管理中的实践探索, 为提升高校仪器设备管理的整体水平, 建立一套科学、高效的仪器设备管理体系提供参考。

关键词: 协同学; 协同管理; 仪器设备管理

中图分类号: G 482.0 **文献标志码:** A

文章编号: 1006-7167(2016)01-0267-04



Collaborative Management Model of Instruments and Equipments in College

GAO Pei-feng, ZHAO Rui-ying, ZHANG Ji-xia, PENG Shao-chun

(Laboratory & Equipment Management Department, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: Instruments and equipments are important fixed assets in college. There are many problems in the instruments and equipments management. The collaborative management model based on the theory of synergetics, can effectively overcome three “isolated islands” problems of information, resources and applications in traditional management model. Guided by the collaborative management theory, this paper discussed the collaborative management between instruments and equipment management related departments, the collaborative management between management elements, the collaborative management between college and society, and the practice and exploration of collaborative management theory in instruments and equipments management. Some beneficial references are provided on improving the whole level of management in college and establishing a set of scientific and efficient system of management.

Key words: synergetics; collaborative management; instruments and equipments management

0 引言

仪器设备是高校中非常重要的一类固定资产, 是高校开展教学、科研、生活和行政等各项工作的重要工具和物质基础, 也是反映高校整体办学实力的重要指标。近年来, 随着国家和各级部门、单位对于高等教育的不断投入, 高校中仪器设备的总量、总值和大型贵重

仪器设备数量都在迅速增长。仪器设备数量和质量增加的同时, 仪器设备管理难度也在不断提高, 需要仪器设备管理者探索更科学、更高效的管理模式。

本文基于协同管理理论, 探讨协同管理模式在高校仪器设备管理中的应用, 达到提升仪器设备管理水平和使用效益的目的。协同管理就是以协同学的基本原理为指导, 对组成系统的若干个子系统进行重组和整合, 生成“竞争—合作—协调”的运行机制, 使得系统的总效应远大于各子系统的效应之和^[1]。协同学的理论由原联邦德国物理学家赫尔曼·哈肯于20世纪70年代提出, 随即这一重要的方法论被应用

收稿日期: 2015-08-18

作者简介: 高培峰(1987-), 男, 山东青岛人, 硕士, 研究实习员, 主要从事实验室与设备管理。

Tel.: 010-68918794; E-mail: sscgpf@bit.edu.cn

到自然科学和社会科学的众多学科领域^[2-5]。协同学研究的是非平衡的开放系统,系统内部各子系统之间通过非线性的相互作用产生有一定功能的自组织结构^[6]。高校就可以视为一个这样的非平衡的开放系统,内部有许多相互作用和协同的子系统(各职能部门和专业学院),许多子系统都涉及到仪器设备管理,需要这些子系统进行协同管理。

1 仪器设备管理中的难点

高校中仪器设备类固定资产种类多、数量大、功能与应用领域各异、放置地点分散,为其有效管理带来很大难度。尽管信息化手段被广泛应用到仪器设备管理中,但仍然不可避免的产生了与管理需求相矛盾的“信息孤岛”、“资源孤岛”和“应用孤岛”三大难题^[7]。

1.1 信息孤岛—信息获取与信息分散、封闭的矛盾

仪器设备在整个管理周期的各个环节(包括论证、购置、验收、建档、运行、维护、调拨和报废处置等)中会产生大量的信息,这些信息以不同的方式(电子档案或纸质版表单)分散保存在不同的部门、单位中。由于各个部门之间缺乏相互连接的信息渠道,使得信息获取和上报只能通过“各部门分散收集—人工集中汇总—生成需求报表”的形式进行,过程繁琐、效率低下且占用较多人力资源。

1.2 资源孤岛—资源协同共享与资源分布不平衡的矛盾

仪器设备尤其是大型贵重仪器设备是重要的教学、科研资源,但这些资源并非在学校内部或各部门、单位内部均匀分布^[8]。部分经费充足的单位拥有大量优质的仪器设备资源,超过本单位内部的使用需求;而某些经费缺乏或者由于学科特点所限的单位则严重欠缺此类仪器设备资源,需要从外部得到支持和补充。仪器设备资源的协同共享也并非仪器设备资源拥有者和需求者“你情我愿”即可实现,需要许多职能部门的支持与配合。

1.3 应用孤岛—应用整合与职能分割的矛盾

仪器设备管理涉及到众多部门和单位,每个部门、单位都有着自己的管理流程和相应的管理工具,以各种基于互联网的 C/S 或 B/S 软件系统为代表^[9-12]。这些软件系统在本部门的某个业务领域内具有较为完善的功能和特点,但与本部门的其他管理软件或其他部门的管理软件之间并不相通,往往使得某项业务被人为的分割开来。为了完成一项业务,不得不花费大量的人力、物力和时间在各个软件系统之间切换,靠人工传递实现业务环节上的对接,大大增加了业务办理的复杂程度和难度。

2 仪器设备协同管理的应用与优化建议

2.1 涉及仪器设备管理的各部门间协同

仪器设备管理涉及到的部门或单位主要有三类,包括仪器设备对口管理部门(如实验室与设备管理处)、仪器设备领用部门(如各专业学院)和其它相关职能部门(如财务处、档案馆等)。如图 1 所示,这些与仪器设备管理相关的各个部门、单位作为学校系统内部同等级的子系统,彼此在功能和业务分管上相互独立,同时又通过某些因素(如业务往来、流程衔接、业务合作等)而紧密联系,各部门、单位相互协同的结果决定着仪器设备管理的效果和水平。通过协同管理方法建立仪器设备的科学、高效管理体系,特别是开发仪器设备管理软件系统和编制相关管理制度时,需要遵循协同管理的三大基本思想,即“信息网状思想”、“业务关联思想”和“随需而应思想”^[13]。

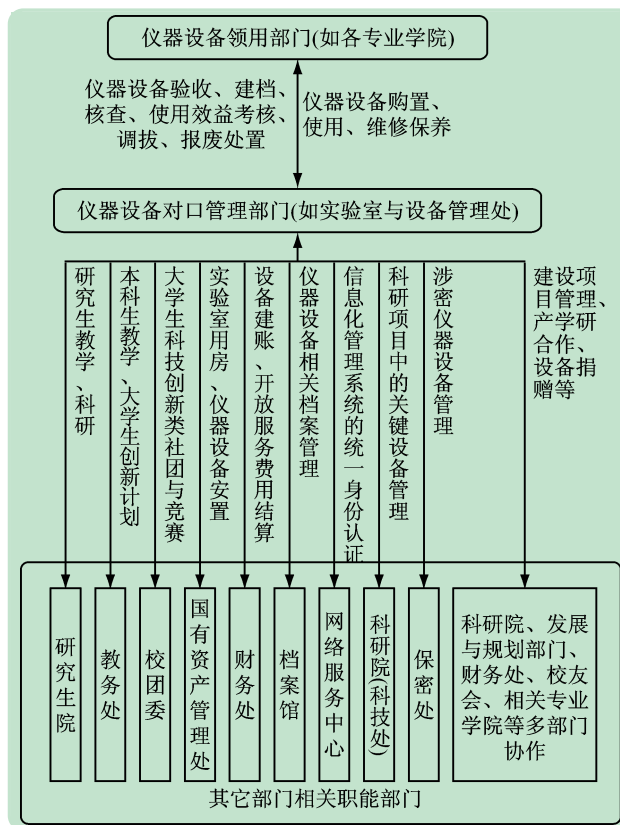


图 1 仪器设备管理部门与其它部门、单位间协作关系示意图

“信息网状思想”旨在建立一个统一管理的、多维度的信息进入、流转、获取、共享和使用的平台或者环境。在该平台上,同一类型但分散分布的信息可以通过立体化的网状通道相互关联,无论在哪个节点上,都可以方便地获取完整且真实的信息,打破“信息孤岛”的限制。将仪器设备管理相关的所有部门、单位均纳入该平台中并授予相应的权限,每个部门、单位都可以

通过自己的接入点获取完整的信息,然后筛选出自己需要的部分。以仪器设备对口管理部门为例,管理人员可以通过某台套仪器设备建档时赋予的唯一编号进行查询,一次性得到该台套仪器设备在整个管理周期中的所有资料,如建档时的验收材料和报废处置材料(存在本部门)、所用的经费和经费执行情况(财务处)、与该仪器设备相关的科研项目情况(科学技术研究院)、日常运行维护记录(领用单位)等等,极大地提高了信息获取效率。

“业务关联思想”是将属于同一业务链的各个环节进行整合,实现各业务环节的无缝对接,从而打破“应用孤岛”。这就要求涉及到同一业务链的不同部门、单位认真设计业务流程和办事手续,在此基础上开发相应的软件系统,最大化地减少手动切换(如办事者往返于各个管理部门,面对面签字、盖章审批)的环节。

“随需而应思想”就是将各种资源(人、财、物资、信息、流程等)进行整合,当系统中某个需求被触发的时候,相关的资源就会被调动并加入统一管理和协同工作的环境中,即将系统内部的资源进行灵活的组织 and 调配,以实现资源的最大价值,打破“资源孤岛”。现如今各高校广泛开展的大型仪器设备开放共享服务便是“随需而应思想”在仪器设备管理方面的最佳体现^[14]。在仪器设备对口管理部门、财务部门、大型仪器设备领用部门的协同下,满足本单位使用需求的前提下为其他单位提供有偿的共享服务,从而提高大型仪器设备的使用效益。

综上所述,一个仪器设备协同管理体系必须首先要做到用户对于仪器设备信息的有效获取与共享,并在此基础上实现对仪器设备管理业务的整合和仪器设备资源的合理调配与优化。

2.2 仪器设备管理各要素间的协同

协同管理涉及到诸多管理要素,包括人、财、物、信息、流程、应用等,其中人、信息、流程和应用被称为协同管理的四大核心要素^[15]。通过各管理要素的协同,提升系统整体对各项业务的执行力。各管理因素对应到仪器设备协同管理中,即为管理人员、经费、仪器设备、仪器设备信息、仪器设备管理流程和仪器设备资源配置。

如图 2 所示,信息协同实现了各部门、单位对于仪器设备完整、真实信息的方便获取与共享,流程协同实现了业务环节之间的无缝衔接,应用协同实现了优质仪器设备资源的开放共享,而上述所有因素协同的根本目的都是为了实现人的高度协同。在管理人员高度协同的基础上,合理调配仪器设备和相关经费,才能生成优化的协同管理体系,提升管理水平。仪器设备管理人员(包括各部门、单位与仪器设备管理相关的所

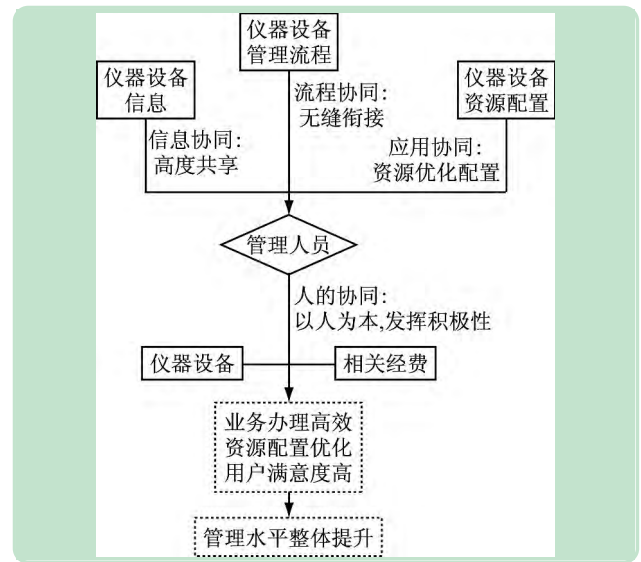


图 2 仪器设备各管理因素间的协同

有人员)是仪器设备管理的各项业务、协同管理体系维护的直接执行者,管理人员协同的效果直接决定整个协同管理体系的总效应。只有全体管理人员高度协同,包括管理人员素质的提升、管理工作执行力和责任意识加强等,才能保障整个协同管理体系的有效运转。以仪器设备运行中的日常管理为例,通常以仪器设备对口管理部门的管理人员为主导,领用单位和其它相关职能部门的管理人员配合,所有管理人员协同完成仪器设备的日常维护、信息变更、核查、转移调拨等业务。任何一方的不作为都会直接导致业务办理拖沓甚至中断,进而引发整个协同管理体系运转不畅,其它要素的协同也就失去了意义。

2.3 高校与社会的协同

任何一个系统都不可能独立的存在,必然处于一定的环境中,高校作为一个系统,所处的环境便是社会,或者说高校可以视为社会的一个子系统^[13]。除了内部的协同管理以外,高校的发展离不开与社会的交流,高校中仪器设备的管理也离不开与社会中其它单位的协同合作,包括与兄弟院校或科研院所合作开展仪器设备开放共享服务、仪器设备管理经验交流,与企业开展产学研合作等,如图 3 所示,从内外两方面促进仪器设备管理工作水平的提升。

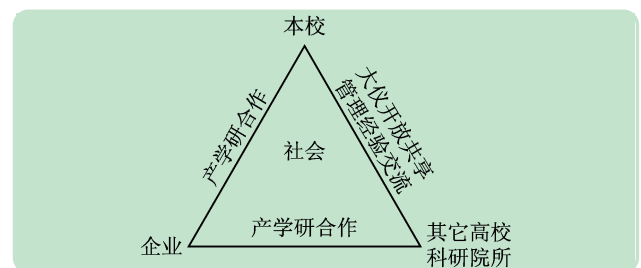


图 3 高校与社会在仪器设备管理上的协同关系

3 协同管理模式的实践探索

协同管理作为一种先进的管理模式,虽然产生的历史不长却发展迅速,已经被广泛应用于企事业单位各项事务的管理,并据此开发了诸多信息化管理软件和相应的管理制度、流程。利用协同管理理念,北京理工大学在优化管理流程、提高仪器设备资源使用效益等方面进行了一系列实践探索。

3.1 仪器设备管理相关部门间的业务协同

在仪器设备管理工作中,财务部门(财务处)在业务上与仪器设备对口管理部门(实验室与设备管理处,简称实设处,下同)密切相关。为了克服仪器设备账目与资产财务账目由于信息交互不及时或业务环节分割而产生差异的问题,实设处的固定资产管理系统与财务处的财务管理系统进行了对接。领用部门在固定资产管理系统填报的仪器设备信息可以原封不动地交换到财务管理系统,从而实现了同一业务不同环节的无缝衔接,既提高了业务办理效率,也保证了两个部门的仪器设备账目清晰一致。

3.2 架设通用性仪器设备资源内部流转的桥梁

学校内部不同部门、单位之间所拥有的仪器设备资源和性能需求差异极大。一些拥有仪器设备资源多且对性能指标要求高的单位,往往会因为实验条件升级改造或设备性能指标不满足要求等原因,淘汰一些尚能正常运转且通用性较强的仪器设备(如空调、打印机、计算机等)。通过仪器设备资源的校内流转机制,将这部分仪器设备调拨至有需求但缺乏经费的部门、单位,避免直接报废,能够提高仪器设备的利用率并节约经费,在一定程度上实现资源的优化配置。

3.3 搭建大型仪器设备资源内外协作平台

大型仪器设备开放共享是目前各高校仪器设备管理中的重点工作之一。为做好此项工作,北京理工大学制定了符合自身实际的仪器设备开放服务管理办法^[16],并搭建起多样化的开放共享和协作平台,主要体现在“虚实结合”、“院校两级协作”和“校内外协作”三方面。“虚实结合”是指大型仪器设备开放共享的校级平台中,既有集中管理的、实体化的分析测试中心,也有将全校不同校区、学院或实验室中分散管理的大型仪器设备统一展示的信息化平台。“院校两级协作”是指在校级共享平台的基础上,鼓励各专业学院建立学院内部大型仪器设备资源统一管理的院级平台。“校内外协作”是指学校建设的共享平台面向社会开放和交流,积极参与“高等学校仪器设备和优质资源共享系统(CERS)”等校际协作平台,大力推进学校与其它地区、单位进行产学研合作等。上述措施切实推动了大型仪器设备的开放共享,盘活了校内资源,提

高了使用效益。

4 结 语

综上所述,协同管理理念已经在仪器设备管理中得到初步应用并取得了一定成效,但尚处于“少部分业务涉及、少数部门参与”的阶段,离真正的、全面的协同管理模式还有较大差距。仪器设备管理作为高校固定资产管理的重要分支,理应重视协同管理理念在仪器设备管理工作中的结合和应用,促进仪器设备管理相关部门单位之间、各管理要素之间和高校与社会之间的协同合作,克服信息、资源、应用等方面的管理难题,从而整体提升仪器设备的管理水平。

参考文献(References):

- [1] 杜 栋. 协同、协同管理与协同管理系统 [J]. 现代管理科学, 2008(2): 92-94.
- [2] Tischa A Munoz-Erickson, Bernardo Aguilar-Gonzalez, Matthew R R Loeser, et al. A Framework to Evaluate Ecological and Social Outcomes of Collaborative Management: Lessons from Implementation with a Northern Arizona Collaborative Group [J]. Environmental Management, 2010(45): 132-144.
- [3] 肖 升. 文科综合实验教学示范中心建设的基本经验——基于协同理论的思考 [J]. 实验技术与管理, 2011, 28(10): 1-4, 26.
- [4] Mark Misic. Collaborative Management of Technological Resources at Northern Illinois University [J]. TechTrends, 1995, 40(6): 15-18.
- [5] 靖大伟, 刘 璠. 大型项目远程目标协同管理研究 [J]. 哈尔滨理工大学学报, 2011, 16(5): 122-124.
- [6] 邹辉霞. 供应链协同管理——理论与方法 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2007.
- [7] 林 莉, 葛继平. 协同管理视角下的信息化与工业化融合路径研究 [J]. 工业技术经济, 2012, 31(2): 30-34.
- [8] 黄 云, 丁海涛. 基于协同创新的高校固定资产管理改革探讨 [J]. 高校实验室工作研究, 2012(3): 81-82, 107.
- [9] 田传军. 仪器设备经费与采购管理系统的设计与实现 [J]. 实验室研究与探索, 2010, 29(11): 351-354.
- [10] 王承明, 丛 蕾, 刘福恒. 高校仪器设备维修管理系统设计与开发 [J]. 实验技术与管理, 2012, 29(9): 97-100.
- [11] 李 盛, 刘朝晖. 高校大型仪器设备资源共享平台建设与管理 [J]. 实验科学与技术, 2015, 13(1): 198-212.
- [12] 刘仁霖, 钱大益, 孟兆磊, 等. 高校仪器设备信息化管理系统的设计与实现 [J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(9): 281-284.
- [13] 杜 栋. 协同管理系统 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2008.
- [14] 彭 伟, 王江涛, 赵杭美, 等. 基于协同理论的大型仪器设备开放共享管理系统 [J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(3): 284-286, 290.
- [15] 杜栋. 协同管理系统的理论与应用 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [16] 史天贵, 周 勇, 彭绍春, 等. 注重激励机制 推动仪器设备开放共享 [J]. 实验技术与管理, 2015, 32(3): 10-12.