

Study and Practice on the Improvement of Artificial Climate Room Operational Effectiveness in the Institutions of Higher Learning

Xiangzhong Cai, Xiuhong Wang*, Yinsheng Li

School of Agriculture and Biology, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai
Email: wxh65@sjtu.edu.cn

Received: Mar. 26th, 2018; accepted: Apr. 9th, 2018; published: Apr. 16th, 2018

Abstract

Along with the funding scale improvement from the government, the quantity of artificial climate room has been increased rapidly in the institutions of higher learning. How to improve the utilization and efficiency, and how to promote laboratory connotation type development become the hot and difficult issues for universities. Based on author's working practice, the present status of the service condition of artificial climate room in our school, this paper analyzes the reason why the artificial climate room utilization and sharing ratio is low, and puts forward to establish a whole management system, upgrade and transform team of specific managers and paid usage management mode for the way of the of artificial climate room. These improvements greatly enhanced efficiency of the artificial climate room in our school. It offers beneficial and technical support powerful.

Keywords

Artificial Climate Room, Operational Effectiveness, Study and Practice

提高高等院校人工气候室运行效率的研究与实践

蔡向忠, 王秀红*, 李银生

上海交通大学农业与生物学院, 上海
Email: wxh65@sjtu.edu.cn

*通讯作者。

收稿日期：2018年3月26日；录用日期：2018年4月9日；发布日期：2018年4月16日

摘要

随着政府对高等院校资金投入规模的不断增加和扩大，各高校科研用人工气候室的建设迅速增加，怎样提高其运行效率，促进高校实验室的内涵式发展，成为各高校面临的热点和难点问题。本文结合作者工作实践，针对本学院人工气候室的管理和使用中存在的问题，研究分析了人工气候室运行效率偏低的原因，并提出了符合实践的相应对策，即从建立完整的管理制度、升级和改造人工气候室、设立专职技术管理人员到构建有偿使用管理模式等方面出发，研究实践了提高人工气候室运行效率的途径。从而使学院人工气候室节能高效地运行，发挥了其应有的效率，为科研提供了有力的技术支撑。

关键词

人工气候室，运行效率，研究与实践

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

人工气候室人工模拟了植物生长的自然环境，是农业、生物科学研究的重要基础设施，是模拟自然环境变化的大型试验设备[1]。在实验性研究中，人工气候室在科研服务方面都是至关重要的，是解决生命、化学及相关学科科研问题的重要手段，因此，人工气候室是高校教学、科研的重要物质条件，不仅标志着高校实验室的装备条件，也象征着高校教学科研的实力。

前几年，政府加大了对一批重点大学的建设力度，上海交通大学农业与生物学院也得到来自多方面大量资金的支持，2007年建造了学院人工气候室，2008年正式投入使用，拥有10间独立的培养室，总面积约145平方米，目前又有即将竣工的新人工气候室300平方米将要交付使用。旨在促进学院的教学、科研水平跨越式、长足的发展[2]。学院具有植物科学系、动物科学系、资源环境科学系、食品科学与工程系等众多实验性专业。人工气候室的投入极大地提高了学院的综合科研实力和办学水平，但在人工气候室的使用中出现使用效率不高、能耗过大的现象。如何使人工气候室节能高效运行，是学院当前急需解决的问题，本文结合作者自己的工作实际逐步实施了一系列的研究与实践。

2. 导致人工气候室使用效率不高的原因分析

造成人工气候室使用效率较低的原因有多种因素，但主要因素归纳有以下几个方面：

2.1. 迅猛发展的科学技术加快了人工气候室设备配置的技术滞后

使人工气候室的配置如补光系统的更新换代的速度加快，高精度、自动化程度强、性能稳定的多功能智能控制系统不断升级。而建造已近十年的人工气候室未能得到升级和改造。

2.2. 能源浪费严重，高能耗使人工气候室的运行成本高企

同时还存在室内灯光的光谱与照度不能满足植物生长的要求。植物生长的自然环境参数主要是温度、

湿度、光照度和 CO₂ 含量, 人工气候室人工模拟了植物生长的自然环境, 自然需要 24 小时供电, 以维持其运行, 保持上述环境参数。

2.3. 高素质专职的技术管理人员缺乏

长期以来, 实验技术队伍建设一直是高校师资队伍建设中的一个薄弱环节[3]。存在人工气候室管理人员变动频繁或没有专职的只有兼职老师等问题, 先前我院人工气候室没有专职的管理人员, 而是使用教师或科研人员兼职管理, 但这些兼职管理教师没有经过专门的培训, 也没有得到领导的重视, 没有把人工气候室的管理人员看成是教学、科研的重要组成部分并折算成工作量, 造成这部分人没有工作积极性, 导致了人工气候室不能正常运行。

2.4. 人工气候室运行维护经费不足, 且办理手续繁琐

特别是人工气候室的运行维护经费短缺, 其经费申请难度大, 手续繁杂, 需多位领导一致审批同意方能到位, 学院电费补贴少出现老师科研经费压力大而“用不起”的现象。人工气候室的运行维护费单靠少量收取的费用很难维持人工气候室的正常运行。出现在运行过程中有故障时难以得到及时维修, 使有部分房间闲置不能使用[4]。

2.5. 缺乏高效开放的服务信息平台

预约、使用、收费及故障报修等工作只能由技术管理人员找老师逐一办理, 工作效率不高。

3. 促使人工气候室节能高效运行的有效途径

3.1. 建立完整的管理制度, 构建适宜的管理模式

由于人工气候室的特殊性, 如其需要专业技术人员管理; 运行维护成本费用高, 需设立专项运行维护经费作保障; 需进行投资效益和使用效率考评等原因, 必须建立科学的管理机制和制度。建立开放共享平台在高校已经形成共识。2007 年, 我院筹备开放共享平台, 成立了学院公共仪器平台管理中心(以下简称公共仪器平台), 整合了学院各学科分散于各科研团队 20 万元以上的大型仪器进行集中管理, 同时将人工气候室纳入公共仪器平台, 实行独立的专业技术人员管理机制, 建立确保人工气候室运行维护的相关制度并张挂人工气候室内, 如人工气候室管理制度; 人工气候室收费管理制度; 人工气候室操作培训、准入制度; 人工气候室维护、维修申请执行办法; 人工气候室的操作规程等。管理人员实行专人岗位设置, 进行上岗培训, 明确岗位职责; 设置专项运行维护经费; 并面向校内各学院的教学、科研开放服务[5]。

3.2. 升级和改造人工气候室的配置

首先, 逐步加以改造。人工气候室的配置要跟上学科的发展, 以及教学和科研任务的需要, 不能单纯为了某一课题而专门配置, 防止造成其它课题使用不合适。例如, 通过把原有白炽灯管更换成 LED 灯管和调整后端电路布局完成人工气候室补光系统的改造, 达到节能高效地运行。

3.3. 设立专职管理人员

物色有专长的人工气候室专职管理人员, 负责日常维护、人机操作界面的统一操作, 避免各课题组学生随意设置而引起设备经常出错、故障。并严格门禁系统的管理。

3.4. 建立有偿使用管理模式

自建成以来, 我院在有偿使用管理模式方面进行了研究和实践, 已有所经验体会, 具体措施如下:

3.4.1. 做好征询与宣传工作

广泛征询学院相关课题组老师的意见,了解包括设备年使用、开放共享和维护维修等方面的情况,征求大家对人工气候室实行有偿使用管理的建议,同时也是对人工气候室的可有偿使用做好动员和宣传工作。

3.4.2. 制定合理的收费细则

学院通过上年度运行维护成本费用及收费情况核准制定每间人工气候室的下一年度收费标准,并进行适当比例电费补贴以减轻老师的经费压力,按院内院外不同标准执行,院内价格按院外价格的50%收取费用。

由学院财务人员负责收缴、核算人工气候室有偿服务的收支,并采用收支两条线的方式进行管理。财务处设立人工气候室专用账户,人工气候室使用老师缴费和结算均通过专用账户管理,实现专款专用[6]。学院对人工气候室使用所形成收入的资金管理,用户在网预约成功后,到财务处登记科研账号且预交费,并填写《人工气候室交费登记表》,一式三联,财务处留第一联,在专用账户结算,专款专用;用户留第二联,负责对仪器平台进行考核和监督;平台留第三联,负责安排实验和提供统计数据。

3.4.3. 采用多种形式人工气候室管理方式

每间人工气候室的参数设置由平台技术人员操作,并为使用人工气候室的科研团队定期培训学生助管来操作;个别人工气候室全年只用一部分时间,如育苗后有空余间隔时间,可出借社会上的单位,每月收取租金。

经过这样的运行方法,收取的费用补偿人工气候室设备运行损耗费和维护保养费,实现了人工气候室运行的良性循环。人工气候室的使用效率也有不断提高。

3.5. 人工气候室管理纳入开放共享的大型仪器信息服务平台

利用仪器平台的信息服务平台开展有偿服务,建立人工气候室专用网页,在满足本校使用的基础上,要向社会开放[7]。将开放的人工气候室信息上网,供校内外用户查询选择,需用单位可在网络上向设备所在单位咨询,办理使用手续[8]。这样既满足了用户的播要,节省经费的投入,提高了人工气候室的社会效益和经济效益。同时采用多种有效途径,如结合本院老师的科研活动,积极开展对外技术交流,促进与其他相关单位的科研合作项目等。

3.6. 建立稳定的人工气候室管理人员队伍

首先,要选好人工气候室的专职技术人员,要求操作人员具有过硬的业务素质和娴熟的操作技能。专职的实验技术人员由于长期管理、维护、使用人工气候室,无疑是最专业的操作者。其次,要合理安排人工气候室管理人员进修和培训,使其的业务水平不断提高。同时,要从思想教育出发,切实解决人工气候室管理人员在工资、津贴、职称等方面的实际问题,充分调动其积极性,使其心情舒畅地担负起人工气候室的管理工作[9]。

4. 结语

实践证明,建立完整的管理制度、设立专职管理人员、升级和改造人工气候室和构建有偿使用管理模式等,是提高人工气候室的使用效率的有效途径。在今后的工作实践中,应积极开拓新思路,充实和完善人工气候室的管理模式,不断在实践中摸索出一套适应人工气候室的管理新模式。通过更新观念,进一步提高大型仪器设备的使用率和效益,更好地为学校的教学和科研服务,为社会服务[10]。

参考文献

- [1] 蔡向忠, 王秀红, 李银生. 升级与改造补光系统, 实现人工气候室的节能高效运行[J]. 高校实验室工作研究, 2017, 9(3): 136-137.
- [2] 蔡向忠, 王秀红, 李银生. 改革仪器分析实验教学培养学生创新能力[J]. 实验室研究与探索, 2014, 33(11): 168-170.
- [3] 赵阳. 浅谈科研仪器使用率与效益的提高[J]. 实验室研究与探索, 2017, 36(3): 291-294.
- [4] 虞春生, 吴晓晨, 侯文强. 深化高等教育改革探索提高大型仪器设备使用效益的对策[J]. 现代仪器与医疗, 2002, 8(5): 45-47.
- [5] 虞春生, 吴晓晨, 侯文强. 深化高等教育改革探索提高大型仪器设备使用效益的对策[J]. 中国现代教育装备, 2002(4): 6-7.
- [6] 艾宝, 崔志恒. 构建大型仪器设备有偿使用管理模式探索[J]. 实验室科学, 2012(1): 189-191.
- [7] 程建平, 李平, 高晓杰. 高等学校仪器设备开放共享制度选编[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.
- [8] 熊国华. 提高高校大型仪器设备使用效益分析研究[J]. 华东交通大学学报, 2006, S1(23): 133-134.
- [9] 张玉平. 高校大型仪器设备共享的系统管理[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(9): 9-11.
- [10] 朱立才, 孙峰, 胡小刚. 采取有力举措提高大型仪器设备的使用率与效益[J]. 实验室研究与探索, 2010, 29(7): 176-178.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ass@hanspub.org