

国家重点实验室科技资源信息开放共享评价

张新民 董 诚 李善青

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 国家重点实验室是利用国家财政性资金设立的科学技术研究开发机构, 按照国家相关法规, 有责任对其拥有的科技资源进行公开、共享。信息共享是科技资源共享的基础。文章对开展的网络环境下国家重点实验室科技资源信息开放共享评估工作进行了介绍。提出了以可见性、可得性和可用性为一级指标的评估指标体系, 对总体评估结果和领域评估结果进行了分析, 形成了结论和建议。

关键词: 国家重点实验室; 科技信息资源; 科技资源共享评价; 科技资源开放共享

中图分类号: G203

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.03.003

Assessment on Information Open and Sharing of Scientific and Technical Resource for National Key Laboratories

Zhang Xinmin, Dong Cheng, Li Shanqing

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038)

Abstract: National key laboratories are established by national finance funding for science and technology research. According to the national laws, it is their responsibility to open and share the science and technology resources. This paper presented our assessment research on web information open and sharing of science and technology resource for national key laboratories. An assessment framework including visibility, accessibility and usability was proposed to assess total 296 national key laboratories. We finally analyzed the assessment results and drew some conclusions.

Key words: national key laboratories, science and technology information resource, S&T resource sharing assessment, open and sharing of scientific and technical resources

1 引言

国家重点实验室是利用国家财政性资金设立的科学技术研究开发机构, 是国家科技创新体系的重要组成部分, 集中了国家大量的优质科技资源, 应该遵照《中华人民共和国科技进步法》和《国家重点实验室建设与运行管理办法》的要求, 努力做好科技资源信息的公开、科技资源的共享以及科学普及工作, 履行应尽的社会责任和义务。然而, 由于多方面的原因, 国家重点实验室科技资源开放共享水平不尽如人意, 与国外同行相比差距很大。为引导和促进国家重点实验室科技资源的开放共享, 笔

者开展了基于网络环境国家重点实验室科技资源信息开放共享评估研究。希望通过评估, 为政府主管部门更加全面地评估国家重点实验室建设提供事实性数据, 为优化科技资源配置提供决策依据; 树立实验室在开放共享的优秀标杆, 使实验室了解自身水平, 促进实验室的开放共享工作; 建立一套实用的实验室科技资源共享规范, 为实验室开展共享活动提供理论和实践指导。

2 评价对象及特点

评价对象是通过网络能够检索到名称的296个国家重点实验室。这些实验室涉及领域广泛, 包括

第一作者简介: 张新民(1967-), 男, 博士, 中国科学技术信息研究所副所长, 高级工程师, 研究方向: 科技管理和科技资源共享。

收稿日期: 2013年5月11日。

材料、化学、数理、地学、工程、生命、机械、信息等8个科学领域；建立的时间从1984年至2011年，跨度较大；网站建设和信息公开水平差距大，有的实验室网站更新较及时，有的实验室却没有可访问的网站；实验室组成形式多样，有的实验室是由几个分散在不同单位的分实验室组成的。

本研究的数据采集时间为2012年9月30日至2012年10月30日。本次评价共采集到有效数据的

实验室有257个，占总量的86.82%，其余实验室或没有找到官方网站或有网站但未公布有效信息。

3 评估方法

3.1 评估指标设计

评价指标体系共分3级（表1）：一级指标包括可见性、可得性和可用性。可见性是指科技资源的属性信息、状态信息等资源的建设、组织及其揭示

表1 国家重点实验室信息开放共享三级指标评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	评分细则	权重
A 可见性	A ₁ 信息公开程度	A ₁₁ 实体资源公开程度	1.科学仪器公开程度（仪器名称及型号、图片、功能或用途信息、技术/性能、状态信息） 2.人才队伍公开程度（人才队伍构成、基本信息、研究方向、研究成果）	11
		A ₁₂ 信息资源公开程度	1.开放课题公开程度（公开申请指南的年份、公开课题信息的年份、课题名称、启动和结束时间、经费） 2.成果产出公开程度（成果名称、完成人信息、完成时间） 3.科学研究公开程度，详细介绍研究内容 4.科研项目公开程度（项目名称、项目类型、启动和结束的时间、经费）	16
		A ₁₃ 科普资源公开程度	科普活动公开程度，是否设置科普专栏、科普文章的数量、科普图片的数量、科普视频的数量、科普教材的数量、科普开放日的通知及后期报道	7
	A ₂ 资源规模	A ₂₁ 实体资源规模	公开科学仪器的数量 公开人才队伍的数量	5
		A ₂₂ 信息资源规模	公开开放课题的数量 公开学术动态的数量 公开成果产出的数量 公开科学研究的数量 公开科研项目的数量	10
	B 可得性	B ₁ 资源可获取性	B ₁₁ 实体资源可获取性	科学仪器（提供预约服务的仪器数量，提供具体联系方式的仪器数量） 人才队伍，提供联系方式的人才数量
B ₁₂ 信息资源可获取性			开放课题（是否公开具体的申请方式，提供的联系人或联系电话的数量） 科学研究，有负责人信息的方向数量 科研项目，有负责人信息的项目数量	9
B ₁₃ 科普资源可获取性			科普活动，科普负责人的姓名或联系电话	3
B ₂ 服务可获取性		B ₂₁ 联系方式多样性	实验室的具体地址信息 实验室的联系电话 实验室的传真号码 实验室的E-Mail	8
		B ₂₂ 学术链接可获取性	实验室提供的学术链接的数量	2
B ₃ 网站性能		B ₃₁ 网页响应速度	网页响应时间，单位为秒	2
C 可用性	C ₁ 资源更新及时性	C ₁₁ 信息资源更新及时性	发布开放课题的最新年份 最后一次发布学术动态的时间 公开的最新成果的年份 公开的最新项目的启动年份	16
	C ₂ 可访问性	C ₂₁ 网站可访问性	网站能够成功访问的比例	4

情况,细分为信息公开程度和资源规模两个二级指标。可得性反映获取或使用科技资源的容易程度,反映科技资源的可接触和可获得程度,进一步细分为资源可获取性、服务可获取性和网站性能3个二级指标。可见性是衡量用户体验的指标,是表达科技资源是否最终被用户所利用、资源利用及服务是否满足用户需求的效用指标,细分为资源更新及时性和可访问性两个二级指标。

3.2 评估指标权重的确定

不同类型资源的属性和特征有所不同,在资源开放共享评价中,不同指标的重要性也存在差异。层次分析法是对人的主观判断作定量描述的一种方法,尤其适用于多目标的定性为主的决策。因此,在本研究中,主要采用层次分析法,通过定性分析和定量分析相结合的决策分析方法确定指标的权重,首先将评估的目标分解成若干层次,建立起有序的梯阶层次结构(即层次结构模型),从而使人的经验和判断能用数量形式加以表达和处理。

在决策问题的梯阶层次结构被确定之后,根据Saaty提出的1-9比例标度法(表2),构建各层两两比较判断矩阵。标度含义如下。

表2 1-9比例标度法

标度	含义
1	两个因素同样重要
3	一个因素比另一个因素稍微重要
5	一个因素比另一个因素明显重要
7	一个因素比另一个因素强烈重要
9	一个因素比另一个因素极端重要
2,4,6,8	介入两个判断尺度之间的情况

被咨询者的判断亦可用规定性标度赋值,以测度在某一准则(或属性)之下,两个元素进行两两比较的相对重要程度,计算出每一层次中,每一个元素相对目标(或准则)的相对重要性权值,或相对优劣次序的排序值。最后通过被咨询者判断的一致性检验与综合分析,检验咨询者思维的一致性。

4 评估结果

本研究采用线性加权模型,将收集到并经过预处理的信息进行综合计算,并得出评价结果。

4.1 总体结果

总体来看,国家重点实验室的科技资源信息开放共享处于起步阶段,绝大多数实验室的开放共享程度属于中等偏下水平,约80%的实验室低于50

分。其中分数超过60分的仅占5.74%,30~60分的数量为160,约占总数量的54.05%;30分以下的数量为119,约占总数量的40.20%。详细的分段统计结果如图1所示。总分排名前三位的实验室分别为近海海洋环境科学国家重点实验室(地学,厦门大学)、环境化学与生态毒理学国家重点实验室(地学,中国科学院生态环境研究中心)、元素有机化学国家重点实验室(化学,南开大学)。排名前十位的实验室的详细评价结果如表3所示。

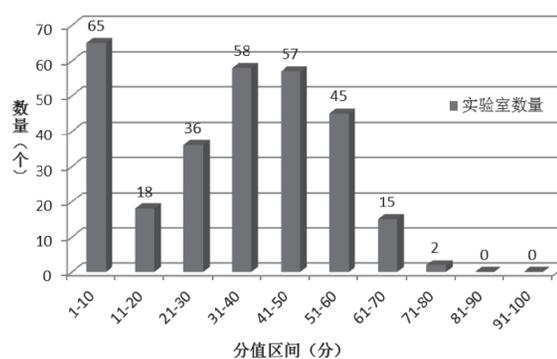


图1 实验室总分的分段统计结果

4.2 领域评估结果

目前,国家重点实验室按照领域划分为8个类别:材料、地学、工程、化学、机械、生命、数理、信息。本报告按照上述分类对不同领域实验室的开放共享情况进行统计分析,采用领域内实验室得分平均值来表示该领域科技资源信息的开放共享的程度。平均分排名前三的领域分别为地学、材料和数理,分别为43.77、37.93、36.14,所有领域的得分情况如表4所示。地学领域的标准差最高,表明该领域实验室得分的差异性较大;机械领域的标准差最小,说明该领域水平相对均衡。

4.3 资源可见、可得、可用性评估结果

4.3.1 资源可见性评价

实验室科技资源信息开放共享的可见性指标的满分为50分,排名第一位的近海海洋环境科学国家重点实验室的得分为40.29,超过30分的实验室共有17个,仅占总量的5.74%;超过25分的实验室有42个,约占总量的14.19%;低于25分的实验室有254个,约占总量的85.81%。不同分数段的实验室数量统计结果如图2所示。可见,实验室在可见性指标的得分普遍较低。

表3 总分排名前10的实验室名单

排名	实验室全称	领域	依托单位	总分	科技部评审结果
1	近海海洋环境科学国家重点实验室	地学	厦门大学	79.66	优秀
2	环境化学与生态毒理学国家重点实验室	地学	中国科学院生态环境研究中心	75.96	优秀
3	元素有机化学国家重点实验室	化学	南开大学	71.79	良好
4	水文水资源与水利工程科学国家重点实验室	工程	河海大学	69.92	良好
5	城市水资源与水环境国家重点实验室	地学	哈尔滨工业大学	69.69	良好
6	认知神经科学与学习国家重点实验室	生命	北京师范大学	69.35	良好
7	现代古生物学和地层学国家重点实验室	地学	中国科学院南京地质古生物研究所	69.13	优秀
8	生物反应器工程国家重点实验室	生命	华东理工大学	66.88	良好
9	资源与环境信息系统国家重点实验室	地学	中国科学院地理科学与资源研究所	66.73	优秀
10	深部岩土力学与地下工程国家重点实验室	地学	中国矿业大学(北京)	66.45	——

表4 不同领域科技资源开放共享的得分情况

所属领域	实验室数量	总分数	平均分	标准差	可见性	可得性	可用性
地学	43	1881.95	43.77	22.63	20.64	14.01	9.12
材料	22	834.52	37.93	17.98	17.58	12.54	7.81
数理	19	686.58	36.14	17.54	16.31	12.57	7.26
化学	37	1249.30	33.76	21.15	15.40	10.94	7.42
生命	74	2314.05	31.27	20.03	13.94	10.21	7.12
工程	55	1689.23	30.71	22.50	15.37	8.25	7.10
信息	39	926.70	23.76	16.43	11.13	7.09	5.54
机械	7	100.09	14.30	15.18	8.14	3.86	2.30

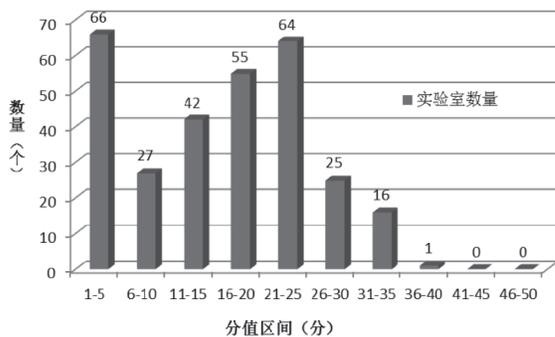


图2 可见性指标不同分数段的实验室数量统计结果

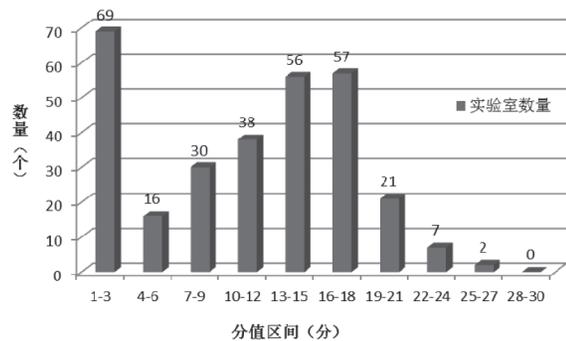


图3 可得性指标不同分数段的实验室数量统计结果

4.3.2 资源可得性评价

实验室科技资源信息开放共享的可得性指标的满分为30分，排名第一位的近海海洋环境科学国家重点实验室的得分为25.07，超过15分的实验室共有87个，约占总量的29.39%；低于15分的实验室有209个，约占总量的70.61%。不同分数段的实验室数量统计结果如图3所示。

4.3.3 资源可用性评价

实验室科技资源信息开放共享的可用性指标的

满分为20分，排名第一位的水文水资源与水利工程科学国家重点实验室的得分为18.39，超过10分的实验室共有92个，约占总量的31.08%；低于10分的实验室有204个，约占总量的68.92%。不同分数段的实验室数量统计结果如图4所示。

5 结论及建议

5.1 结论

总体而言，我们认为，我国国家重点实验室科

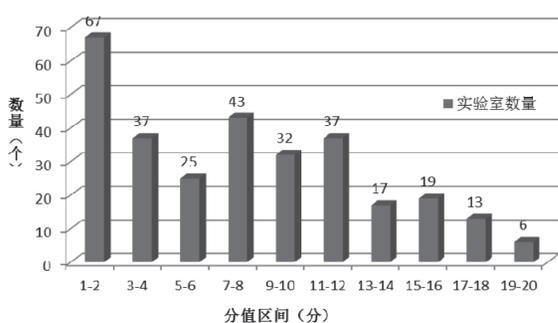


图4 可用性指标不同分数段的实验室数量统计结果

技资源信息的公开情况较差,与其占有的科技资源的先进水平、科研水平、国家巨额的科研投入不相符,急需推动相关资源共享工作。主要有以下4个方面结论。

(1) 国家重点实验室科技资源信息的开放共享尚处于初级阶段。本次评价的指标和标准对实验室的要求是最基本的,应该是每一个实验室都应该能够做到的。但是在这种情况下,仍然有约80%的实验室得分低于50分。

(2) 国家重点实验室评估中结果为优秀的实验室的科技资源信息公开整体水平不尽如人意。在本次评价中,科技部评估结果为优秀的国家重点实验室的平均得分为37.62,略高于其他实验室的平均得分为31.76。但是,相对于满分100而言,37.62的分值依然偏低。

(3) 以用户为导向的信息服务理念体现不够充分。以用户为导向的信息服务理念在国家重点实验室网站中未得到很好地体现,原因是多方面的,既有可能是重视程度不够,也有可能是对相关方法、技术不够熟悉。主要体现在两个方面:一是信息组织方式单一,缺乏合理的栏目和内容设计。二是信息质量存在问题。部分国家实验室网站公布的科技资源信息存在一定程度的矛盾甚至是错误,信息质量急需提高。

(4) 国家重点实验室网站几乎不具备科普功能。国家重点实验室不仅需要做科研,还需要做科普。纵观世界上优秀的实验室,大部分都把科普和公众培训作为实验室支撑科研之外的另一项重要职能。但是,通过本次评价发现,我国的国家重点实验室在这方面明显落后,科普功能几乎没有体现,约91.89%的实验室科普方面得分低于1分(满分为

9.88),约8.11%的实验室得分在2~7分区间,最高得分为6.26。

5.2 建议

(1) 将科技资源信息开放共享作为国家重点实验室考核的主要内容之一。科技部在对国家重点实验室进行定期考核和评审时,加大科技资源及其信息的开放共享在评审中的比重,引起实验室承建单位对开放共享的足够重视。可邀请资源共享相关的专业研究机构参与网站设计和考核等工作。为了在短期内取得良好效果,建议设定整改期限,对于整改后不合格的实验室在经费、项目资助等方面进行限制。

(2) 建立国家重点实验室科技资源信息公开共享标准规范。国家重点实验室管理部门组织研究并颁布国家重点实验室科技资源信息公开共享标准规范,主要内容涉及公开共享的科技资源的类别、元数据标准、考核标准、网站建设规范、用户分类服务规范等。组织培训,为实验室科技资源信息公开共享提供各方面的支持,使实验室的信息共享水平在短时间内得到较大幅度提高。

参考文献

- [1] 科技部. 国家重点实验室建设与运行管理办法[S]. 2008.
- [2] 科技部. 中华人民共和国科学技术进步法[S]. 2008.
- [3] 科技部. 国家重点实验室评估规则[S]. 2008.
- [4] 科技部. 国家重点实验室评估指标体系说明[S]. 2003.
- [5] 周兆透. 论科技评价在科学制度化建设中的地位与作用及对我国的启示[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(3): 30-33.
- [6] 董诚. 欧洲核粒子中心的发展及其对我国的启示[J]. 中国科技资源导刊, 2008, 40(1): 52-55.
- [7] 董诚. 美国联邦实验室的绩效评价及其改革[J]. 实验技术与管理, 2006(11): 1-6.
- [8] 王再进. 国外科技评估的历史、现状及其启示[J]. 北京航空航天大学学报: 社会科学版, 2006(12): 76-82.
- [9] 姜颖. 中外科技成果评价比较及启示[J]. 宁波大学学报: 教育科学版, 2009(4): 78-83.
- [10] 张庆龄. 国外科技机构评价调研报告[J]. 气象软科学, 2006(3): 95-103.
- [11] 吴根, 于敬鹏. 国家重点实验室分类评价指标体系研究[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(9): 180-183.