

# 2016 年度

# 中国科学院信息化评估报告

中国科学院办公厅  
2017 年 8 月



## 前 言

党的十八大以来，党中央把网络安全和信息化工作放在党和国家工作全局和战略高度来谋划部署，作出了实施创新驱动发展战略、实施网络强国战略、实行“互联网+”计划、实施国家大数据战略等一系列重大决策部署。2016年10月9日，习近平总书记在主持中共中央政治局第三十六次集体学习中指出，“要学网、懂网、用网，积极谋划、推动、引导互联网发展。要不断提高对互联网规律的把握能力、对信息化发展的驾驭能力、对网络安全的保障能力，把网络强国建设不断推向前进”。这标志着我国网络安全和信息化进入了建设网络强国的历史新阶段。

2016年是中科院信息化体制机制发生重大变革的一年。为了进一步加强中科院网络安全和信息化的统筹发展，更好支撑中科院“率先行动”计划组织实施，2016年12月19日，中科院党组决定设立中科院网络安全和信息化领导小组，作为中科院网络安全和信息化工作统筹协调和决策机构。此外，还设立院网络安全和信息化领导小组办公室，作为中科院网络安全和信息化领导小组的办事机构，落实并督办中科院网络安全和信息化领导小组的重大决策与总体部署。

2016年也是中科院“十三五”信息化发展规划的开局之年。为全面加强管理信息化、科研信息化、网络安全等各方面强化统筹与协调，显著提升中科院信息化能力和服务水平，助力中科院创新发展和“率先行动”计划，中科院“十三五”信息化发展规划提出了“整合优势资源，打造中国科技云；融合业务流程，推进智慧中科院建设；契合国家战略，发展科学大数据；配合创新布局，提升信息化应用水平”的四大任务，为未来五年中科院信息化发展明确了方向和蓝图。

为加强中科院网络安全和信息化的统筹发展，持续提升中科院信息化水平，在院领导指导下，中国科学院办公厅、中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室，组织了 2016 年度中科院信息化评估工作。2016 年度中科院信息化评估工作，依据《中国科学院“十三五”信息化发展规划》修订了更为科学的信息化评估指标体系，采集了相关数据，汇集了专家智慧，形成了 2016 年度《中国科学院信息化评估报告》。2016 年度中国科学院信息化评估主要结果如下：

全院 101 家研究单位的信息化评估平均成绩为 61.7 分。

11 个分院的信息化评估平均成绩为 58.76 分。

信息化评估成绩在 70 分及以上的研究单位（归为 A 类研究单位）有 21 家；信息化评估成绩在 60~70 分的研究单位（归为 B 类研究单位）有 43 家；信息化评估成绩在 60 分以下的研究单位（归为 C 类研究单位）有 37 家。

全院研究单位的基础环境平均得分 6.39 分，得分较高（ $\geq 7$  分）的单位共 37 家。信息化管理与运行平均得分 7.05 分、信息化基础设施平均得分 6.78 分、信息化资源平均得分 5.20 分。

全院研究单位的信息化应用超过 7 分的研究单位共 18 家。科研信息化应用平均得分 5.04 分、管理信息化应用平均得分 5.59 分、教育信息化应用平均得分 7.25 分、科学传播应用平均得分 6.40 分。

全院网络安全得分超过 7 分的研究单位共 49 家。研究单位网络安全平均得分 6.11 分、网络安全技术保障平均得分 7.46 分。

注：参评研究单位 101 家、分院 11 家、学校 2 所、公共支撑单位 1 家。

# 目 录

<b>第一章 评估概述</b> .....	1
1.1 评估对象.....	3
1.2 方法及流程.....	4
1.3 指标体系.....	5
1.4 评估数据.....	7
<b>第二章 结果分析</b> .....	9
2.1 总体情况.....	11
2.1.1 研究单位总体情况.....	11
2.1.2 分院总体情况.....	15
2.1.3 学校及公共支撑单位总体情况.....	17
2.1.4 分院系统研究单位总体情况.....	19
2.2 研究单位分项分析.....	28
2.2.1 信息化基础环境.....	28
2.2.2 信息化应用.....	47
2.2.3 网络安全.....	73
<b>第三章 结论与建议</b> .....	82
3.1 结论.....	84
3.2 建议.....	87
<b>后 记</b> .....	89
<b>附录 A 中国科学院信息化评估指标</b> .....	90
A.1 研究单位评估指标.....	90

A.2	分院评估指标.....	91
A.3	公共支撑单位评估指标.....	92
<b>附录 B</b>	<b>中国科学院信息化评估结果.....</b>	<b>93</b>
B.1	2016 年度信息化评估 A 类研究单位.....	93
B.2	2016 年度分院信息化评估.....	94
B.3	2016 年度学校信息化评估.....	94
B.4	2016 年度公共支撑单位信息化评估.....	95

# 图 目 录

图 1 中国科学院信息化评估指标体系.....	6
图 2 研究单位平均得分（满分 100 分）与标准差.....	12
图 3 研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	12
图 4 A 类研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	14
图 5 B 类研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	14
图 6 C 类研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	15
图 7 分院平均得分（满分 100 分）与标准差.....	16
图 8 分院分项平均得分（满分 10 分）.....	16
图 9 中国科学院大学分项得分（满分 10 分）.....	17
图 10 中国科学技术大学分项得分（满分 10 分）.....	18
图 11 中国科学院文献情报中心分项得分（满分 10 分）.....	18
图 12 北京分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	20
图 13 沈阳分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	21
图 14 长春分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	22
图 15 上海分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	22
图 16 南京分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	23
图 17 武汉分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	24
图 18 广州分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	24
图 19 成都分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	25
图 20 昆明分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	26
图 21 西安分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	26
图 22 兰州分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）.....	27

图 23 新疆分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分） .....	28
图 24 信息化公共项目人均投入.....	30
图 25 信息化方面固定的专项经费预算.....	31
图 26 网络接入带宽总计.....	33
图 27 接入中国科技网带宽排名第 2~11 位的研究单位.....	34
图 28 科技网接入带宽的使用率.....	35
图 29 园区无线网络覆盖率.....	35
图 30 超级计算能力.....	36
图 31 超级计算系统年均利用率.....	37
图 32 自建存储容量.....	38
图 33 使用院内存储量.....	39
图 34 租用院外机构存储量.....	39
图 35 课件资源积累.....	41
图 36 继续教育网上传课件量.....	42
图 37 机构知识库（IR）数据.....	42
图 38 自建文献情报资源种类.....	43
图 39 研究单位发布数字文献数据量排名第 1~10 位的情况.....	43
图 40 自制科普视频统计.....	44
图 41 发表科普文章统计.....	45
图 42 中文网站文章数统计.....	46
图 43 英文网站文章数统计.....	46
图 44 科学数据库用户访问量.....	50
图 45 科学数据库数据下载量.....	50
图 46 大型仪器共享平台共享和管理仪器设备统计.....	56
图 47 提交仪器设备预约单数统计.....	57
图 48 ARP 系统整体应用情况.....	59
图 49 ARP 系统运维情况.....	59

图 50 综合财务管理月末账务处理情况.....	60
图 51 新开设课题录入预算数据.....	61
图 52 先导项目院级子课题维护统计.....	61
图 53 护照签证系统出访人员护照维护比例.....	62
图 54 ARP 数据资源利用案例情况.....	62
图 55 教育云平台综合利用情况.....	64
图 56 统一网络学习平台使用情况.....	64
图 57 在岗导师个人信息更新情况.....	65
图 58 继续教育网学习参与率.....	66
图 59 继续教育网学习人均学时.....	66
图 60 继续教育网学习百小时完成率.....	67
图 61 中文网站健康度.....	69
图 62 移动端宣传手段种类及数目.....	69
图 63 虚拟社区类型数量.....	69
图 64 网络科普传播途径.....	71
图 65 移动终端科普工作开展情况.....	71
图 66 通过社交媒体推送科普统计.....	72
图 67 中国科普博览上投稿推送统计.....	73
图 68 网络科普内容更新频率.....	73
图 69 专职网络安全管理员人数.....	75
图 70 参加网络安全培训人数.....	77
图 71 物理安全防护措施.....	78
图 72 高危漏洞主机比例.....	79
图 73 漏洞通报.....	80
图 74 终端安全软件部署.....	81



## 表 目 录

表 1	信息化评估排名前 10 位的研究单位	13
表 2	分院系统研究单位平均得分	19
表 3	信息化基础环境指标得分排名前 10 位的研究单位	29
表 4	信息化管理与运行指标得分排名前 10 位的研究单位	30
表 5	信息化基础设施指标得分排名前 10 位的研究单位	32
表 6	网络环境指标得分排名前 10 位的研究单位	33
表 7	计算环境指标得分排名前 10 位的研究单位	36
表 8	存储环境指标得分排名前 10 位的研究单位	37
表 9	自建存储量排名前 10 位的研究单位	38
表 10	信息化资源指标得分排名前 10 位的研究单位	40
表 11	科学数据资源指标得分排名前 10 位的研究单位	41
表 12	科学传播资源指标得分排名前 10 位的研究单位	44
表 13	信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位	47
表 14	科研信息化指标得分排名前 10 位的研究单位	48
表 15	科学数据应用指标得分排名前 10 位的研究单位	49
表 16	科学计算应用指标得分排名前 10 位研究单位	51
表 17	研究单位高性能计算软件使用范围	52
表 18	研究单位科学计算软件使用情况	53
表 19	研究单位云计算软件使用范围	53
表 20	云计算应用得分排名前 10 位的研究单位	54
表 21	研究单位云计算软件使用情况	54
表 22	开放共享应用指标得分排名前 10 位的研究单位	55

表 23	管理信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位.....	58
表 24	ARP 应用指标得分排名前 10 位的研究单位.....	58
表 25	教育信息化指标得分排名前 10 位的研究单位.....	63
表 26	科学传播应用指标得分排名前 10 位的研究单位.....	68
表 27	网络科技指标得分排名前 10 位的研究单位.....	70
表 28	网络安全指标得分排名前 10 位的研究单位.....	73
表 29	网络安全管理指标排名前 10 位的研究单位.....	74
表 30	安全意识指标得分排名前 10 位的研究单位.....	76
表 31	网络安全技术保障指标得分排名前 10 位的研究单位.....	78

# 第一章 评估概述



# 第一章 评估概述

自 2008 年以来，中国科学院已经连续 9 年组织开展了全院信息化评估工作，该项工作已成为一项制度化、常态化的工作。评估工作在客观反映全院信息化发展状况和态势、科学组织和引导院属单位开展信息化建设等方面起到了积极作用。

全院信息化评估工作积累了大量院属各单位信息化方面的数据，这些数据为开展年度信息化评估工作提供了较好的基础支撑，也为我院网络安全和信息化工作的推进提供了客观依据。

在中国科学院办公厅及中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室的组织指导下，2016 年度信息化评估工作对评估对象、指标体系、工作规范等均作了调整，以更好体现我院“十三五”期间信息化发展理念，并在此基础上形成了更加科学规范的信息化评估工作机制和体系，将有力推动全院信息化工作上新台阶。

## 1.1 评估对象

研究单位 101 家：涵盖了中科院属一级法人事业单位。

分院 11 家：沈阳分院、长春分院、上海分院、南京分院、武汉分院、广州分院、成都分院、昆明分院、西安分院、兰州分院、新疆分院。

此外，还包括院属大学 2 所及公共支撑单位 1 家，即中国科学院大学、中国科学技术大学以及中国科学院文献情报中心。

## 1.2 方法及流程

科学评估方法的运用是保障评估结果可信的主要手段之一。2016年，院信息化评估工作采用的主要方法如下：

### 1. 文献调研法

通过文献调研法，系统地研究国内外信息化评估方法，包括分析了联合国电子政务发展指数（EGDI）、信息社会指数（ISI）、信息化发展指数（IDI）等内容，并结合我院多年来形成的信息化评估经验，提出了2016年院信息化指标体系。

### 2. 监测分析法

信息化发展态势监测是信息化评估重要的参照对象。通过系统地监测我院各研究单位和世界知名研究机构如法国科学院、俄罗斯科学院和德国马普学会等在网络安全和信息化方面的政策、规划和重大信息化任务等方面的内容，进行信息化发展态势监测、对比和趋势研判。

### 3. 德尔菲法

德尔菲法又名专家意见法或专家函询调查法。信息化评估工作中对于数据不充分或客观但不可量化的问题进行德尔菲法调查是较好的评估方法。通过建立专家团队、研究团队、咨询团队、工作团队，经过反复的填写问卷调查，以集结问卷填写人的共识及搜集各方意见，发挥各个专业环节和领域专家作用，对信息化评估体系和内容进行调整。

### 4. 大数据分析法

大数据分析法是基于多渠道来源、多种类型数据进行汇聚分析方法。通过汇聚我院历年评估数据、院HPC发展指数数据以及文献情报数据和互联网数据等有关数据，借助大数据的多维度聚类关联分析，并结合评估专家领域知识和经验，对信息化评估指标体系各级指标数据进行综合分析，得出结论并进行趋势性的判断。

2016 年度信息化评估工作主要包括如下六个阶段：

**阶段一：准备阶段。**依据年度评估要求及上年度评估工作总结，院评估工作组对于信息化评估体系及内容进行分析研究。在保持可比性、一致性的基础上，院评估工作组对指标体系、权重和内容进行梳理。经过专家论证和评审后，确定指标体系、权重以及填报内容。

**阶段二：采集阶段。**院评估工作组基于院信息化评估平台，通过多种渠道采集数据，包括各类信息系统采集、互联网抓取和参评单位填报。在采集结束后，针对采集数据通过多种措施验证数据的准确性与客观性。

**阶段三：分析阶段。**院评估工作组基于院信息化评估平台，对于评估数据进行大数据统计和分析定量数据自动计算，定性数据通过专家评议，形成统计和分析结果。针对统计和分析结果通过对比、现场验证和计算分析等方式保证数据的准确性。

**阶段四：发布排名。**院评估工作组本着严谨和实事求是的态度对比分析历年数据并与参评单位核实后，发布排名与成绩。

**阶段五：报告阶段。**院评估工作组依据评估结果与分析数据，汇聚专家智慧，组织撰写年度《中国科学院信息化评估报告》，经过专家评审与论证后，报送院主管部门审定发布。

**阶段六：反馈支持。**工作组基于信息化评估结果与数据，为参评单位提供多个维度个性分析研究报告和有针对性的信息化指导。

### 1.3 指标体系

2016 年信息化评估工作的指标体系如下图 1 所示：

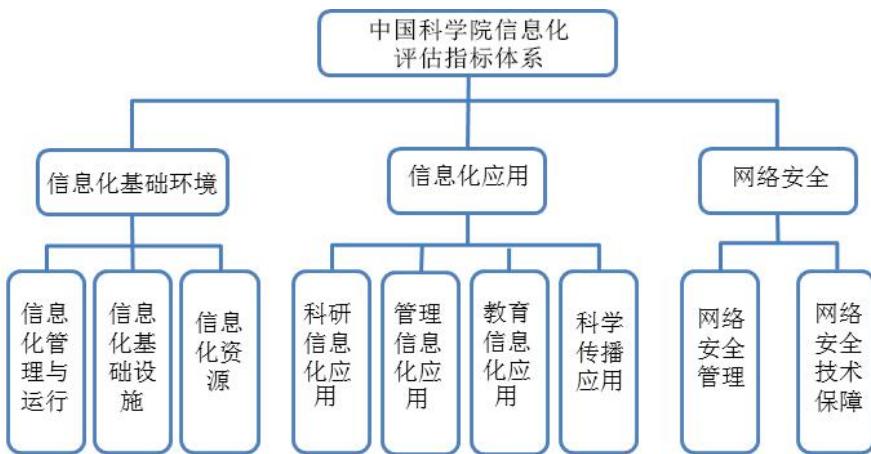


图 1 中国科学院信息化评估指标体系

为实现分类评估，在统一的院信息化评估的指标体系框架下，三类院属单位（研究单位、大学、支撑机构）的具体信息化评估指标详见附录 A。

院信息化评估的指标体系设计原则是：

**(1) 系统性原则**：科学统筹信息化评估指标体系中总体和局部的关系。系统编制反映信息化总体态势的指标，单一指标是反映信息化具体工作领域的指标。指标体系是体现各指标间的等级相关系数<sup>①</sup>的体现。指标权重<sup>②</sup>是指标重要性的体现。

**(2) 导向性原则**：信息化评估指标体系权重设置上，坚持依据信息化发展的客观趋势，按照院“十三五”信息化规划的理念方向，体现中科院信息化发展的特色。

**(3) 客观性原则**：信息化评估指标体系尽可能依赖于客观数据，兼顾可操作性，方便减轻参评单位填报负担，并最大程度客观反映信息化现状。

① 等级相关系数亦称为“秩相关系数”，是反映等级相关程度的统计分析指标。

② 权重是一个相对的概念，是针对某一指标而言。某一指标的权重是指该指标在整体评价中的相对重要程度。

## 1.4 评估数据

2016 年度中国科学院信息化评估数据的统计周期是从 2015 年 11 月 1 日至 2016 年 10 月 31 日。数据来源主要包括信息系统采集、参评单位填报两种方式。其它来源的互联网数据、信息化监测数据、院 HPC 发展指数数据等作为重要参考。



## 第二章 结果分析



## 第二章 结果分析

本章从信息化管理与运行、信息化基础设施、信息化资源、科研信息化应用、管理信息化应用、教育信息化应用、科学传播应用、网络安全管理、网络安全技术保障 9 个分项指标，对信息化评估数据进行分析。

### 2.1 总体情况

#### 2.1.1 研究单位总体情况

##### (1) 整体情况

参加 2016 年度信息化评估的 101 家研究单位整体平均得分 61.7 分，标准差<sup>①</sup>为 10.53（见图 2），研究单位间评估成绩离散程度大于 2015 年。在具体指标中，网络安全技术保障、教育信息化应用以及信息化管理与运行三个方面的指标分项平均得分大于 7 分（见图 3）。

---

① 标准差是方差（总体各单位标准值与其算术平均数的离差平方和的平均数）的算术平方根，能够反映总体各单位间的离散程度，其值越大表明总体内各单位间的离散程度越大。



图 2 研究单位平均得分 ( 满分 100 分 ) 与标准差

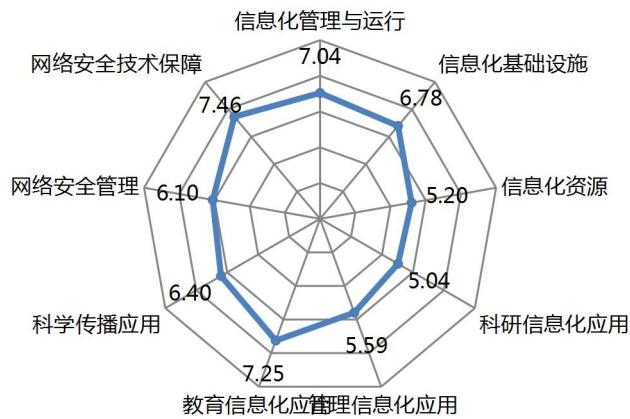


图 3 研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

## (2) 排名情况

2016 年度信息化评估排名前 10 位的研究单位如表 1 所示。

表 1 信息化评估排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	85.18
2	大连化学物理研究所	83.01
3	昆明植物研究所	80.34
4	上海天文台	79.23
5	华南植物园	79.14
6	上海光学精密机械研究所	77.04
7	青岛生物能源与过程研究所	76.10
8	海洋研究所	75.79
9	合肥物质科学研究院	75.58
10	上海有机化学研究所	75.57

## (3) 成绩分布<sup>①</sup>

2016 年度信息化评估 A 类研究单位 21 家。A 类研究单位在信息化基础设施、信息化管理与运行、网络安全技术保障和教育信息化应用四个方面的指标分项平均得分大于 8 分（见图 4）。

---

① 评估结果分类标准：A 类（70 分及以上）、B 类（60~70 分）、C 类（60 分以下）。

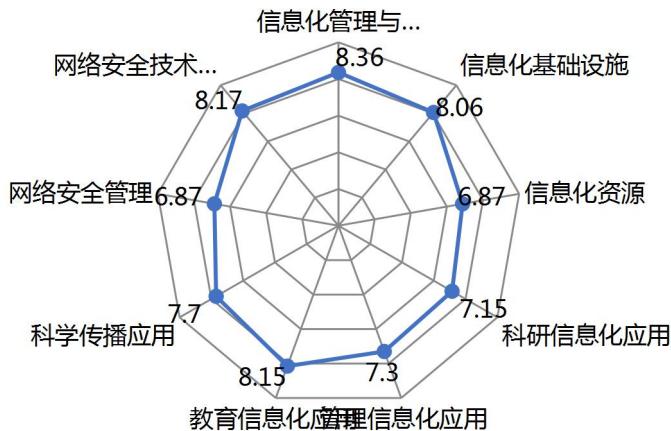


图 4 A 类研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

2016 年度信息化评估 B 类研究单位 43 家。B 类研究单位在网络安全技术保障、教育信息化应用、信息化管理与运行和信息化基础设施四个方面的指标分项平均得分大于 7 分 ( 见图 5 )。

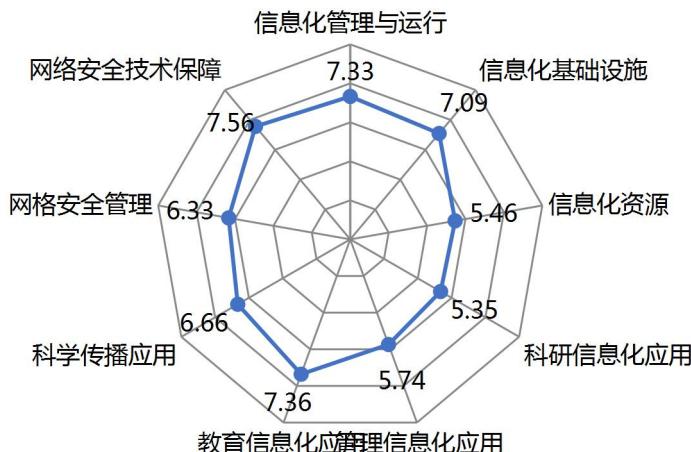


图 5 B 类研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

2016 年度信息化评估 C 类研究单位 37 家。C 类研究单位在网络安全技术保障和教育信息化应用的指标分项平均得分大于 6 分；在科研信息化应用、信息化资源的指标分项平均得分小于 4 分（见图 6）。

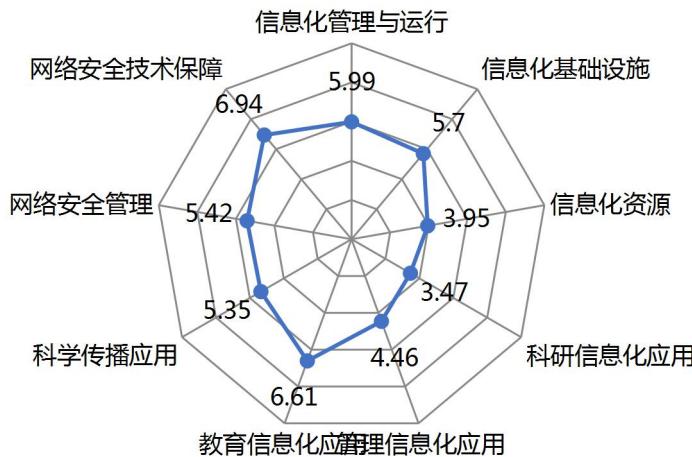


图 6 C 类研究单位分项平均得分（满分 10 分）

### 2.1.2 分院总体情况

2016 年度信息化评估全院分院系统平均得分 58.76 分， 标准差为 10.85 (见图 7)。分院间的信息化评估成绩离散程度大于 2015 年。



图 7 分院平均得分 ( 满分 100 分 ) 与标准差

分院在网络安全技术保障和教育信息化应用两方面的指标分项平均得分大于 7 分；在管理信息化应用和信息化资源两方面的指标分项平均得分小于 5 分（见图 8）。

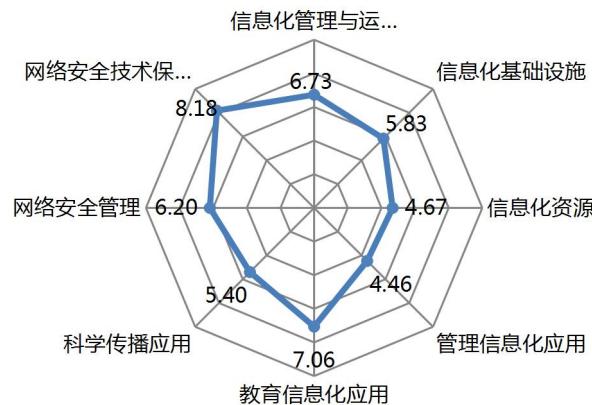


图 8 分院分项平均得分 ( 满分 10 分 )

### 2.1.3 学校及公共支撑单位总体情况

#### (1) 学校情况分析

2016 年度，参评学校：中国科学院大学和中国科学技术大学。

中国科学院大学在信息化基础设施、信息化管理与运行和教育信息化应用三个方面的指标分项平均得分大于 7 分（见图 9）。

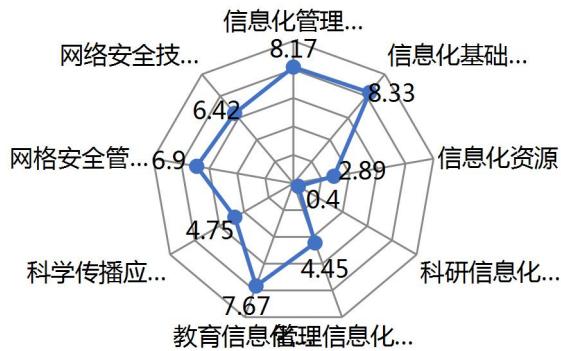


图 9 中国科学院大学分项得分（满分 10 分）

中国科学技术大学在信息化基础设施、科研信息化应用和信息化管理与运行三个方面的指标分项平均得分大于 7 分（见图 10）。

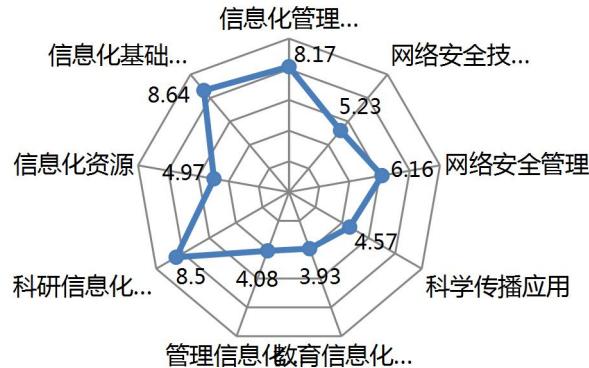


图 10 中国科学技术大学分项得分（满分 10 分）

## （2）公共支撑单位情况分析

2016 年度，参评公共支撑单位：中国科学院文献情报中心。

中国科学院文献情报中心在信息化资源和信息化管理与运行两个方面指标分项得分大于等于 7 分（见图 11）。

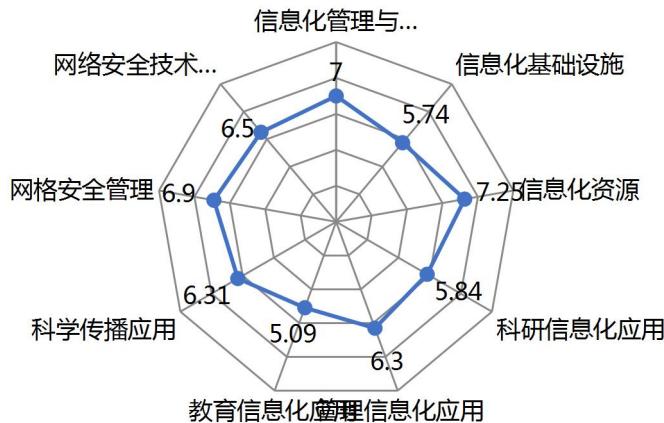


图 11 中国科学院文献情报中心分项得分（满分 10 分）

## 2.1.4 分院系统研究单位总体情况

2016 年度分院系统研究单位平均得分如表 2 所示。

表 2 分院系统研究单位平均得分

排名	研究单位名称	平均得分
1	沈阳分院系统研究单位	71.59
2	昆明分院系统研究单位	67.73
3	上海分院系统研究单位	67.01
4	武汉分院系统研究单位	65.46
5	长春分院系统研究单位	63.91
6	新疆分院系统研究单位	63.2
7	广州分院系统研究单位	59.44
8	成都分院系统研究单位	58.70
9	南京分院系统研究单位	57.43
10	北京分院系统研究单位	57.04
11	兰州分院系统研究单位	44.68
12	西安分院系统研究单位	40.13

### (1) 北京分院系统研究单位

北京分院系统研究单位没有平均得分大于 7 分的指标分项（见图 12）。

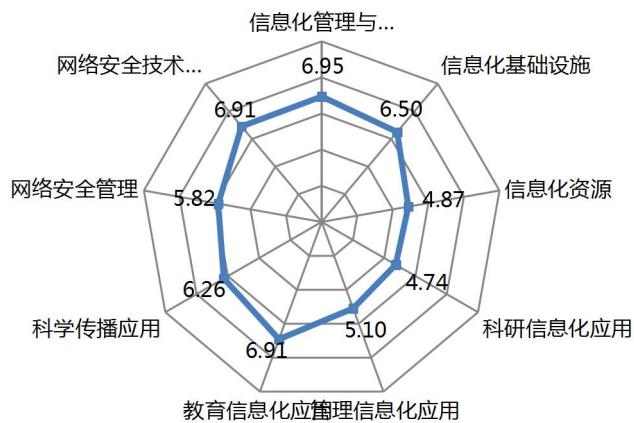


图 12 北京分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

## （2）沈阳分院系统研究单位

沈阳分院系统研究单位在信息化管理与运行、网络安全技术保障、教育信息化应用、管理信息化应用、科学传播应用、信息化基础设施和网络安全管理七个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 13）。

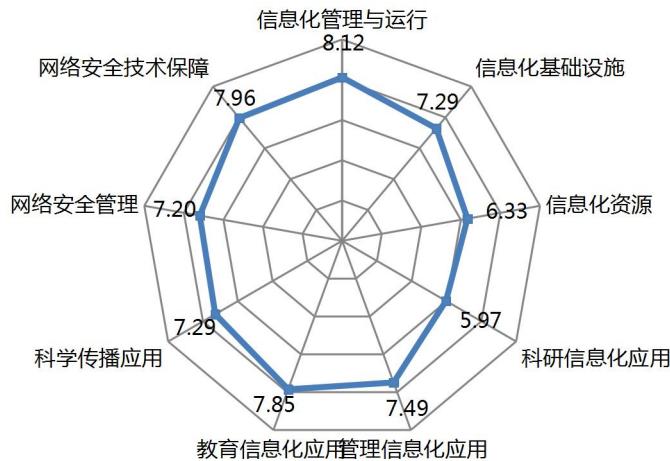


图 13 沈阳分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

## （3）长春分院系统研究单位

长春分院系统研究单位在网络安全技术保障、信息化基础设施和教育信息化应用三个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 14）。

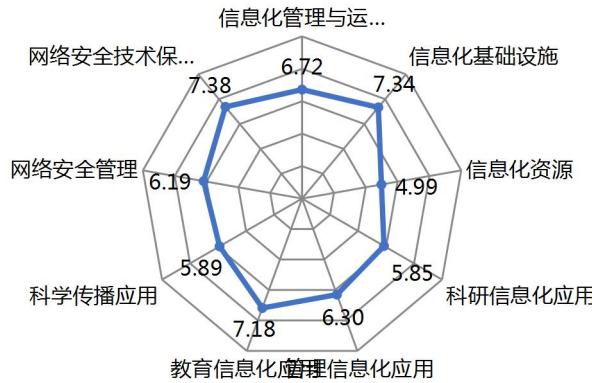


图 14 长春分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

#### (4) 上海分院系统研究单位

上海分院系统研究单位在网络安全技术保障、信息化管理与运行、教育信息化应用和信息化基础设施四个方面指标分项平均得分大于 7 分 ( 见图 15)。

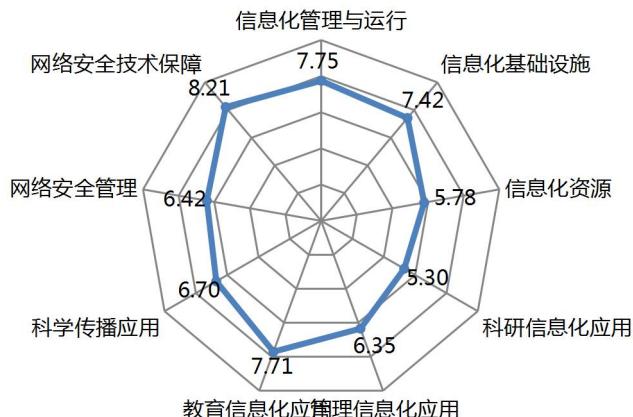
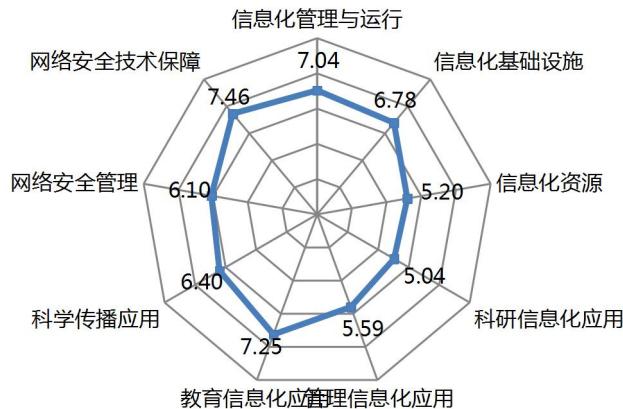


图 15 上海分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

### （5）南京分院系统研究单位



南京分院系统研究单位在网络安全技术保障、教育信息化应用和信息化管理与运行三方面分项指标平均得分大于 7 分（见图 16）。

图 16 南京分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

### （6）武汉分院系统研究单位

武汉分院系统研究单位在教育信息化应用、信息化基础设施、网络安全技术保障和信息化管理与运行四个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 17）。

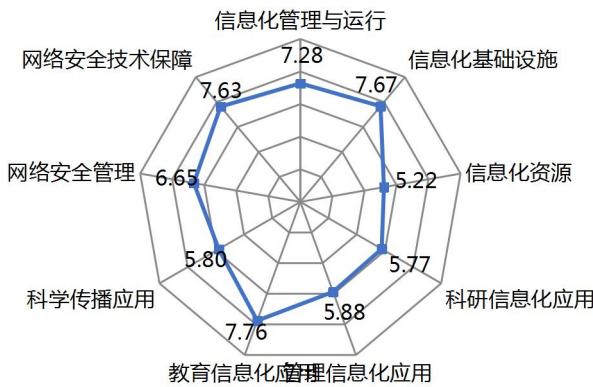


图 17 武汉分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

### (7) 广州分院系统研究单位

广州分院系统研究单位在网络安全技术保障、信息化基础设施和教育信息化应用三个方面指标分项平均得分大于 7 分 ( 见图 18 )。

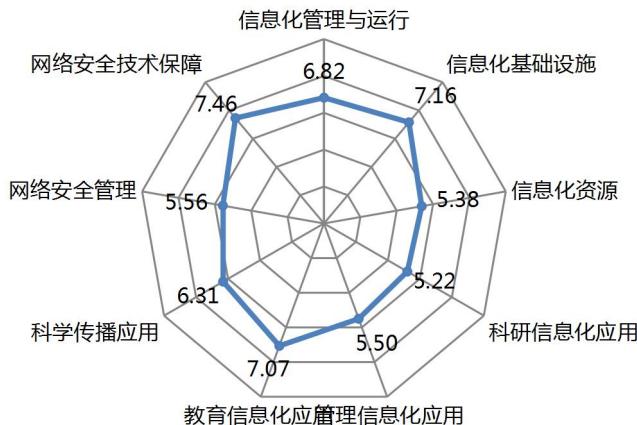
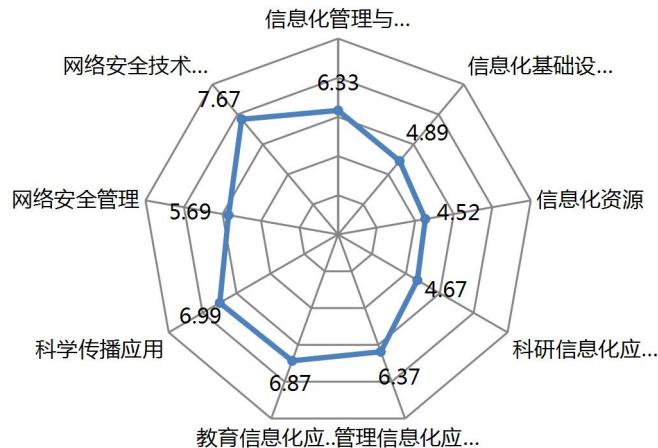


图 18 广州分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

### （8）成都分院系统研究单位



成都分院系统研究单位在网络安全技术保障方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 19）。

图 19 成都分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

### （9）昆明分院系统研究单位

昆明分院系统研究单位在网络安全技术保障、教育信息化应用、信息化基础设施、科学传播应用、网络安全管理和信息化管理与运行六个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 20）。

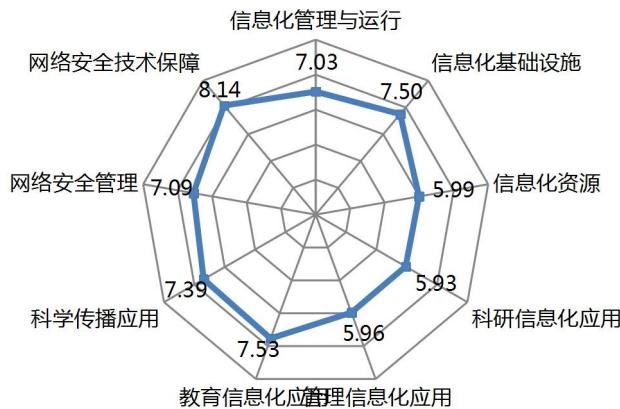


图 20 昆明分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

#### （10）西安分院系统研究单位

西安分院系统研究单位在教育信息化应用、科学传播应用和网络安全技术保障三个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 21）。

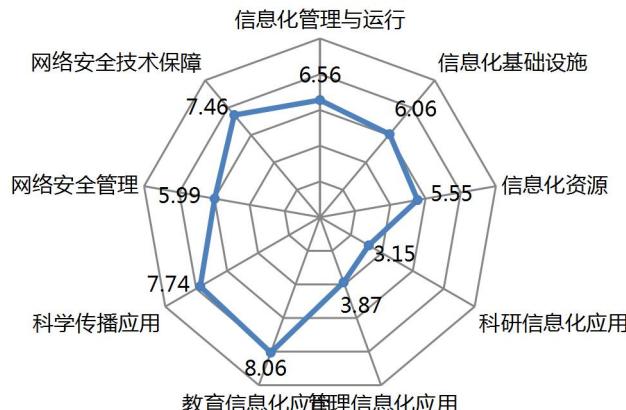


图 21 西安分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

### (11) 兰州分院系统研究单位

兰州分院系统研究单位在网络安全技术保障、教育信息化应用和信息化基础设施三方面指标分项平均得分大于 7 分（见图 22）。

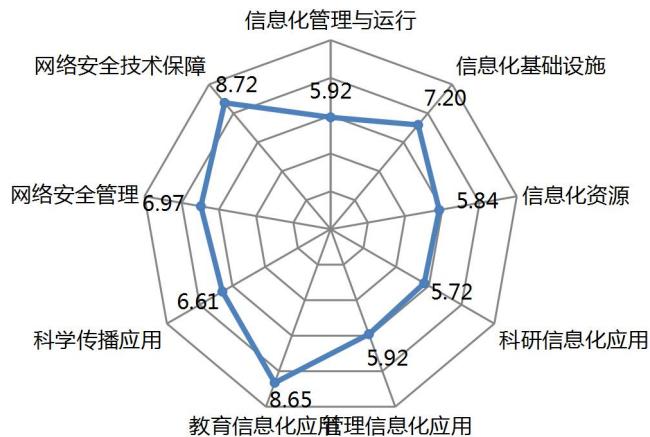
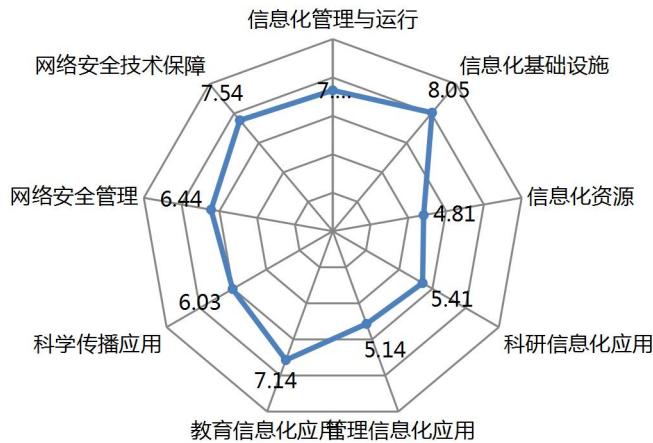


图 22 兰州分院系统研究单位分项平均得分（满分 10 分）

### (12) 新疆分院系统研究单位

新疆分院系统研究单位在信息化基础设施、网络安全技术保障、信息化管理和运行和教育信息化应用四个方面指标分项平均得分大于 7 分（见图



23)。

图 23 新疆分院系统研究单位分项平均得分 ( 满分 10 分 )

## 2.2 研究单位分项分析

### 2.2.1 信息化基础环境

信息化基础环境包括信息化管理与运行、信息化基础设施和信息化资源等三个分项。研究单位的信息化基础环境指标平均得分 6.39 分，得分大于 7 分的研究单位 37 家。信息化管理与运行指标平均得分 7.05 分、信息化基础设施指标平均得分 6.78 分、信息化资源指标平均得分 5.20 分。

信息化基础环境指标得分排名前 10 的研究单位如表 3 所示。

表 3 信息化基础环境指标得分排名前 10 位的研究单位<sup>①</sup>

排名	研究单位名称	得分
1	大连化学物理研究所	8.90
2	紫金山天文台	8.81
3	高能物理研究所	8.34
4	合肥物质科学研究院	8.29
5	上海光学精密机械研究所	8.17
6	地理科学与资源研究所	8.12
7	上海天文台	8.07
8	国家天文台	7.98
9	华南植物园	7.95
10	海洋研究所	7.94

### (1) 信息化管理与运行

信息化管理与运行主要包括专职信息化管理人员情况、信息化相关课题、投入费用和固定的专项预算等评估内容。根据评估统计结果，研究单位的信息化管理与运行指标平均得分 7.05 分，得分大于 7 分的研究单位 51 家。

信息化管理与运行指标得分排名前 10 位的研究单位如表 4 所示。

---

<sup>①</sup> 本次报告内所有排名前 10 位表格所显示的得分最高为 10 分。

表 4 信息化管理与运行指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	大连化学物理研究所	9.83
	地理科学与资源研究所	9.83
3	紫金山天文台	9.67
	海洋研究所	9.67
	高能物理研究所	9.67
6	上海有机化学研究所	9.50
7	昆明植物研究所	9.33
	上海生命科学研究院	9.33
9	上海天文台	9.17
10	合肥物质科学研究院	9.00
	软件研究所	9.00

#### ① 信息化公共项目投入

研究单位在信息化方面公共项目投入共计 4.40 亿元，平均每个研究单位投入 433.33 万元，研究单位在信息化方面公共项目人均投入 0.93 万元（见图 24）。

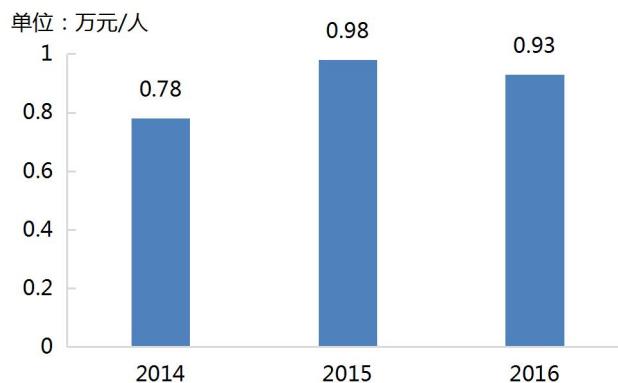


图 24 信息化公共项目人均投入

## ② 固定的专项预算

研究单位在信息化方面固定的专项经费预算大于 500 万元的研究单位 14 家（见图 25）。研究单位在信息化方面的固定的专项经费平均预算为 298.51 万元。

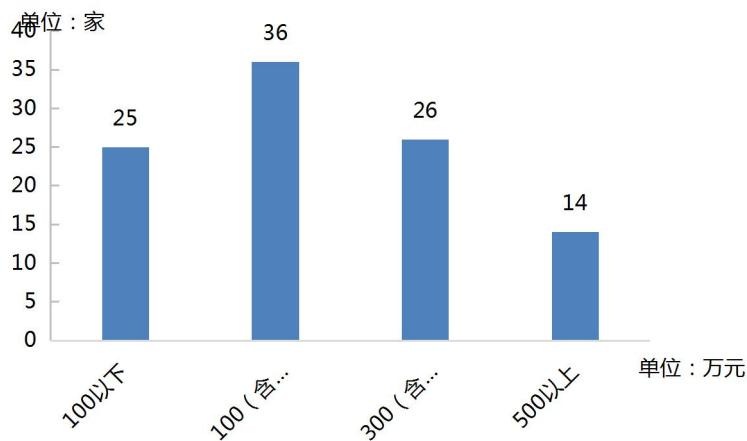


图 25 信息化方面固定的专项经费预算<sup>①</sup>

## （2）信息化基础设施

信息化基础设施主要包括网络环境、计算环境和存储环境等评估内容。根据评估统计结果，研究单位的信息化基础设施指标平均得分 6.78 分，得分大于 7 分的研究单位 51 家；研究单位网络环境指标平均得分 7.46 分、计算环境指标平均得分 6.93 分、存储环境指标平均得分 5.13 分。

信息化基础设施指标得分排名前 10 位的研究单位如表 5 所示。

---

<sup>①</sup> 单位每年信息化的固定预算经费（不包括信息化人员工资支出、水电费）。

表 5 信息化基础设施指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	9.21
2	高能物理研究所	8.80
3	合肥物质科学研究院	8.73
4	大连化学物理研究所	8.71
5	长春光学精密机械与物理研究所	8.67
6	上海药物研究所	8.63
7	青岛生物能源与过程研究所	8.43
8	国家天文台	8.39
9	北京基因组研究所	8.32
10	新疆生态与地理研究所	8.31

### ① 网络环境

网络环境主要评估非涉密有线网络和无线网络的使用情况。研究单位互联网接入带宽总计 41.96Gbps（见图 26），科技网接入带宽 26.41Gbps、中国联通接入带宽 4.11Gbps、中国电信接入带宽 6.01Gbps、中国移动接入带宽 1.31Gbps、中国教育网接入带宽 0.20Gbps，其他类型的非涉密网络接入 0.39Gbps。研究单位的平均接入带宽 415.41Mbps。研究单位园区无线网络平均覆盖率为 49.04%。

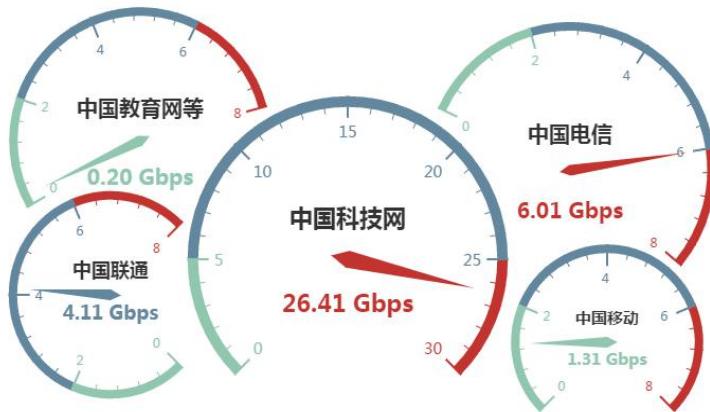


图 26 网络接入带宽总计

网络环境指标得分排名前 10 位的研究单位如表 6 所示。

表 6 网络环境指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	高能物理研究所	10.00
2	北京基因组研究所	9.53
3	上海生命科学研究院	9.33
	上海天文台	9.33
	大气物理研究所	9.33
	长春光学精密机械与物理研究所	9.33
	地理科学与资源研究所	9.00
7	软件研究所	9.00
	遥感与数字地球研究所	9.00
	上海应用物理研究所	9.00
	近代物理研究所	9.00
	微生物研究所	9.00
	新疆理化技术研究所	9.00
	物理研究所	9.00



除中国科技网接入带宽排名第 1 位的中国科学院高能物理研究所（接入带宽为 10Gbps）外，研究单位通过中国科技网接入互联网的平均带宽为 164.07Mbps，接入带宽第 2~11 位的研究单位见图 27。

图 27 接入中国科技网带宽排名第 2~11 位的研究单位

研究单位的中国科技网带宽的使用率<sup>①</sup>情况，80 家研究单位的使用率达到了 80%以上，其中有 47 家研究单位的使用率高达 90%以上（图 28）。

① 协议带宽在未采用 QoS (Quality of Service，服务质量，指一个网络能够利用各种基础技术，为指定的网络通信提供更好的服务能力) 等技术情况下：利用率在 30%以下为利用不足、利用率在 30%~60%之间为正常、利用率在 60%~80%之间为趋于饱和、利用率大于 80%为网络拥堵。

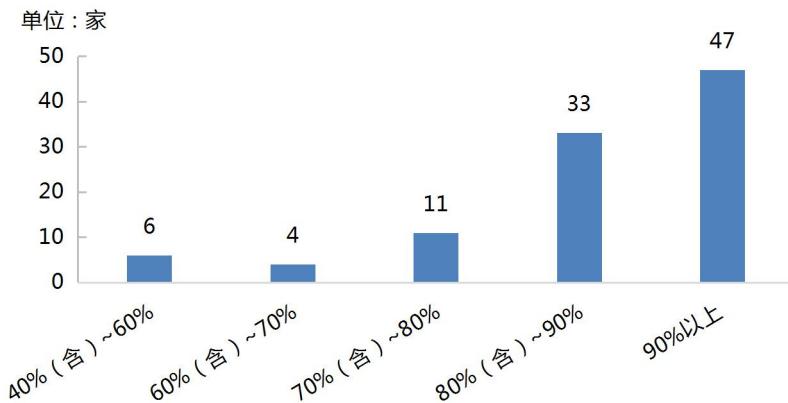


图 28 科技网接入带宽的使用率

非涉密无线网络范围大于研究单位园区面积的 80% 的研究单位有 39 家，非涉密无线网络面积不足研究单位园区面积 10% 的研究单位有 24 家（见图 29）。

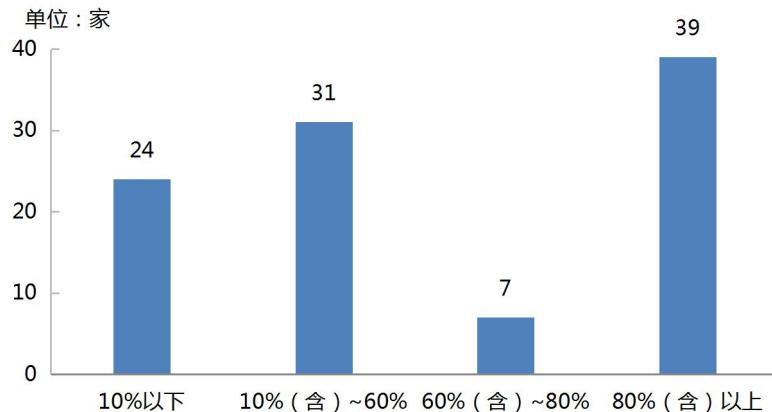


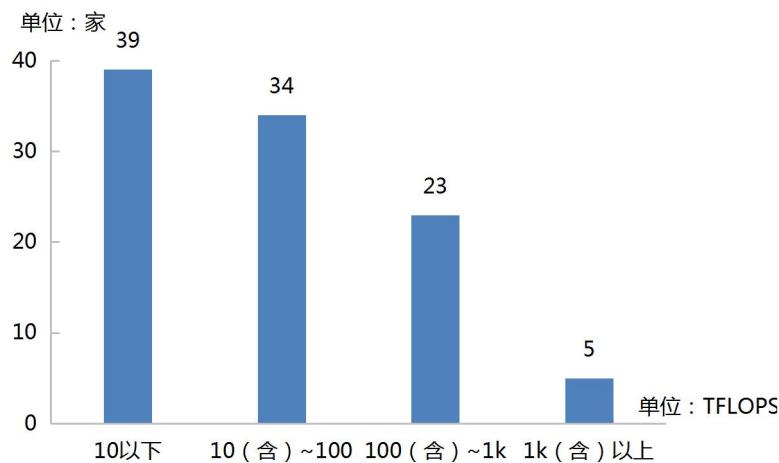
图 29 园区无线网络覆盖率

## ② 计算环境

计算环境主要评估云计算服务使用、云化资源、超级计算能力和超级计算系统年均利用率等。计算环境指标得分排名前 10 位的研究单位如表 7 所示。

表 7 计算环境指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	9.67
2	上海光学精密机械研究所	9.30
3	金属研究所	9.23
4	过程工程研究所	9.20
	合肥物质科学研究院	9.07
5	上海药物研究所	9.07
	武汉植物园	9.07
8	大连化学物理研究所	8.87
	山西煤炭化学研究所	8.87
10	武汉岩土力学研究所	8.80



研究单位超级计算总能力为 137.68PFLOPS，有 62 家研究单位的超级计算能力大于 10TFLOPS（见图 30）。

图 30 超级计算能力

研究单位超级计算系统的年均利用率大于 60% 的研究单位有 75 家(见图 31)。

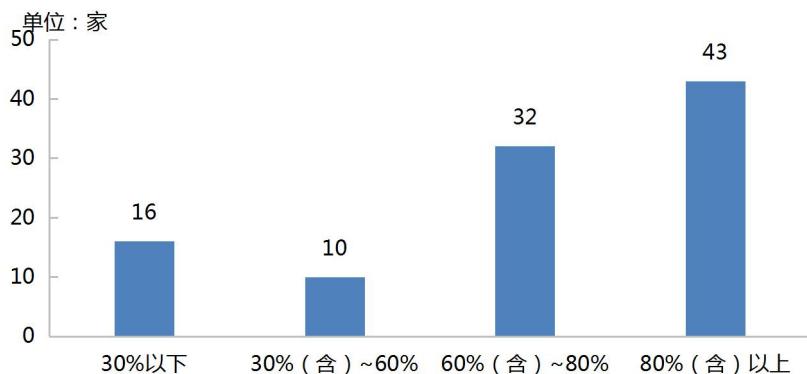


图 31 超级计算系统年均利用率

### ③ 存储环境

存储环境主要评估自建存储情况、灾备情况、使用院内存储情况和从院外租用存储情况等。存储环境指标得分排名前 10 位的研究单位如表 8 所示。

表 8 存储环境指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	9.40
2	国家空间科学中心	9.00
3	国家天文台	8.70
4	大连化学物理研究所	8.50
	合肥物质科学研究院	8.50
	华南植物园	8.50
	新疆生态与地理研究所	8.50
8	心理研究所	8.40
9	武汉病毒研究所	8.20
10	上海药物研究所	8.00
	遥感与数字地球研究所	8.00

中国科学院高能物理研究所在北京正负电子对撞机/北京谱仪III、大亚湾中微子试验、ATLAS 试验和 CMS 试验等科研工作中使用存储总容量达 12,000TB。

研究单位的存储环境主要包括自建存储、使用院内存储和租用院外存储。除中国科学院高能物理研究所、中国科学院北京基因组研究所和中国科学院国家空间科学中心 3 家单位有自建存储设备容量大于 5,000TB（见表 9）外，研究单位的平均存储容量为 547.39 TB。有 35 家研究单位的自建存储容量大于 100TB（见图 32）。在数据备份方面，有 89 家研究单位对数据进行了不同程度的灾备处理（包括同城灾备、同城异地灾备、异城异地灾备方式）。

表 9 自建存储量排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	存储总量 ( TB )
1	高能物理研究所	12,000
2	北京基因组研究所	10,000
3	国家空间科学中心	5,753.2
4	地理科学与资源研究所	3,172
5	新疆生态与地理研究所	2,923.7
6	上海生命科学研究院	2,454
7	上海天文台	2,305
8	重庆绿色智能技术研究院	2,212.5
9	植物研究所	2,203.5
10	长春光学精密机械与物理研究所	2,040

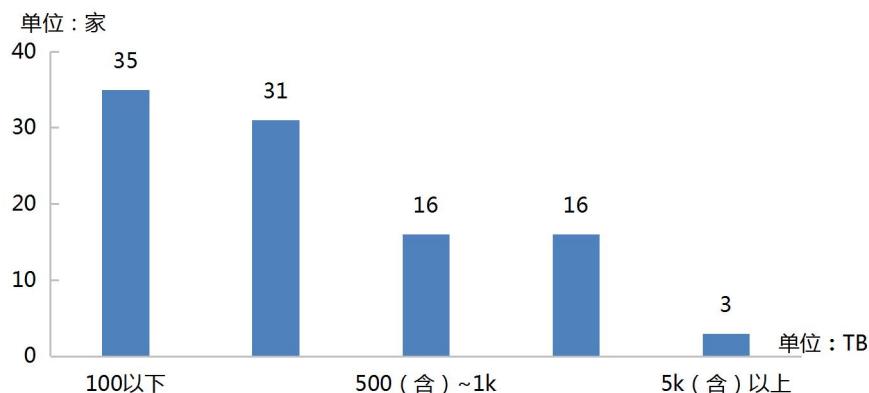


图 32 自建存储容量

研究单位自建数据存储设备占研究单位使用总存储量的 93.83% (78,120.4TB); 研究单位使用院内存储占总存储量的 4.98% (4,148.83TB), 研究单位租用院外存储服务占总存储量的 1.19% (991.39TB), 研究单位使用院内存储情况见图 33。研究单位租用院外机构存储的情况见图 34。

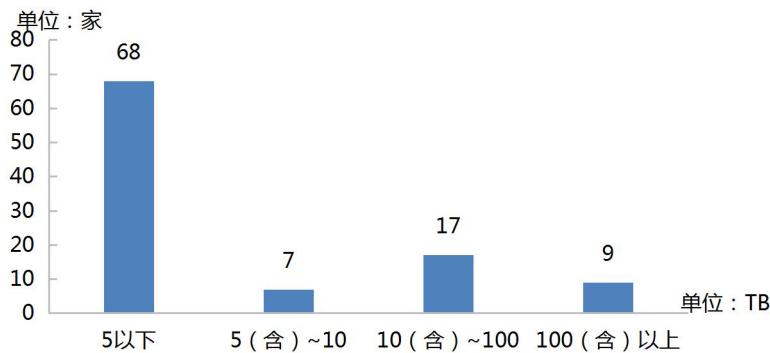


图 33 使用院内存储量

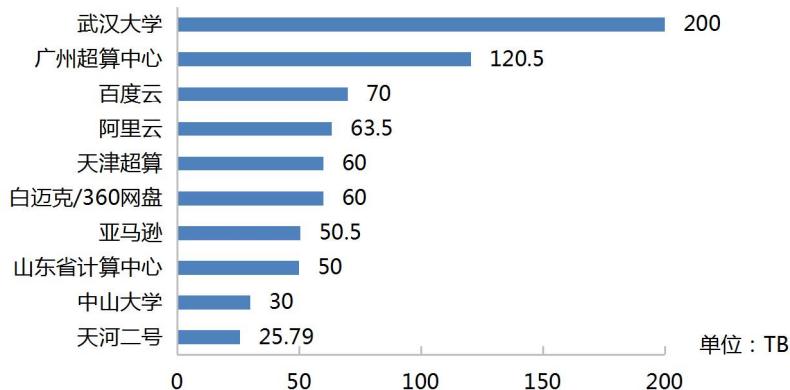


图 34 租用院外机构存储量

### (3) 信息化资源

信息化资源主要包括科学数据资源、数字教育资源、数字文献资源和科学传播资源。研究单位的信息化资源指标平均得分 5.20 分，得分大于 7 分的研究单位 11 家；研究单位科学数据资源指标平均得分 5.46 分、数字教育资源指标平均得分 3.83 分、数字文献资源指标平均得分 6.16 分、科学传播资源指标平均得分 5.10 分；研究单位的数据存储总容量为 2,237.11TB。信息化资源指标得分排名前 10 位的研究单位如表 10 所示。

表 10 信息化资源指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	大连化学物理研究所	8.22
2	华南植物园	8.09
3	心理研究所	8.04
4	植物研究所	7.98
5	上海光学精密机械研究所	7.84
6	国家天文台	7.57
7	紫金山天文台	7.41
8	上海天文台	7.26
9	生物物理研究所	7.09
10	地理科学与资源研究所	7.04

#### ① 科学数据资源

科学数据资源主要评估数据库产生的数据条数、容量等。研究单位共积累了数据容量 2292.98TB，共计 435.03 亿条数据。科学数据资源指标得分排名前 10 位的研究单位如表 11 所示。

表 11 科学数据资源指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	国家天文台	9.33
	国家授时中心	9.33
3	华南植物园	9.07
4	心理研究所	9.00
5	上海光学精密机械研究所	8.13
6	青岛生物能源与过程研究所	8.07
7	计算技术研究所	8.00
	植物研究所	8.00
9	遥感与数字地球研究所	7.73
	生物物理研究所	7.73

## ② 数字教育资源

数字教育资源主要评估统一管理的积累课件资源、供全院共享的课件资源和院继续教育网上的课件资源等。研究单位积累课件资源共 30.54TB，积累课件资源达 100GB 以上的单位有 11 家（见图 35）。

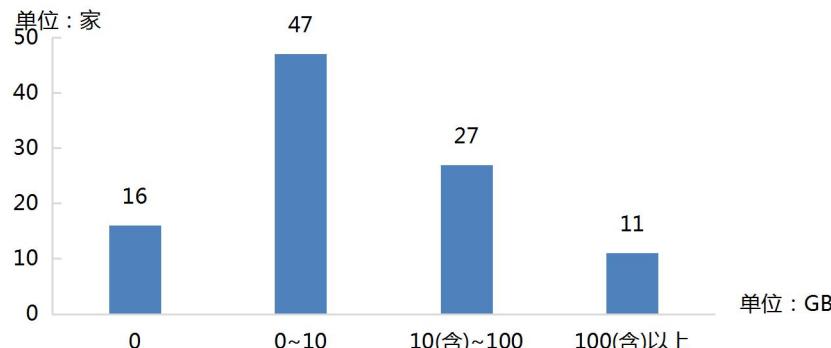


图 35 课件资源积累

研究单位通过继续教育网共上传课件 338 个，有 70 家研究所未在继续教育网上传课件（见图 36）。

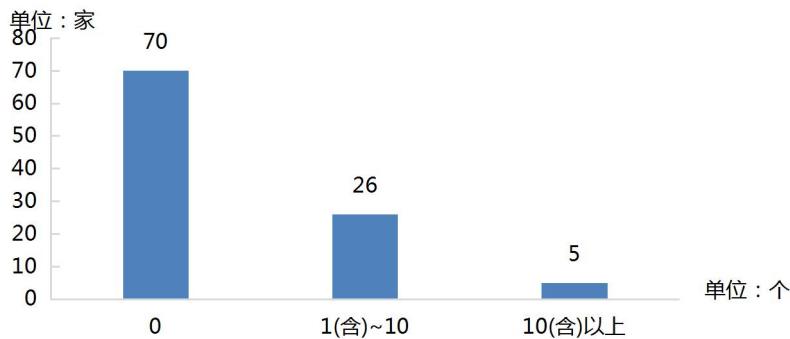


图 36 继续教育网上传课件量

### ③ 数字文献资源

数字数据资源主要评估“机构知识库管理系统（IR）”数据、自建文献情报资源等。研究单位共在“机构知识库管理系统（IR）”中提交数据 714,865 条，有 24 家研究单位提交数据大于 1 万条（见图 37）。

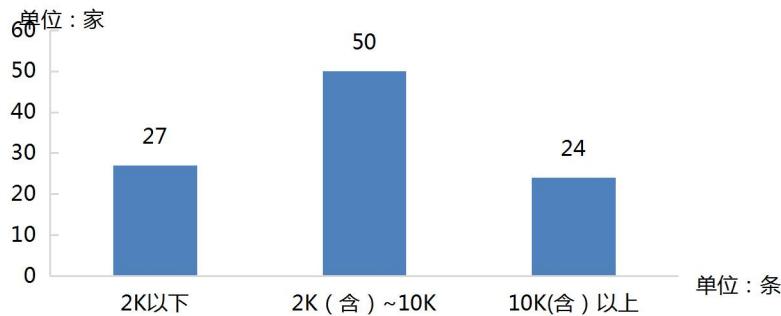


图 37 机构知识库（IR）数据

研究单位根据实际需求积极建设自身文献情报资源，自主购买文献情报资源大于 10 种的研究单位有 14 家（见图 38）。

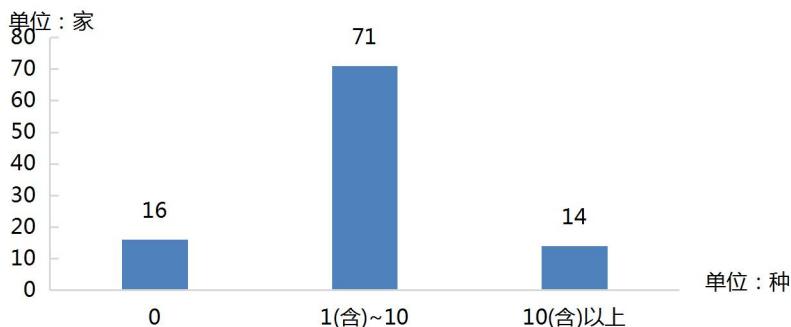


图 38 自建文献情报资源种类

研究单位发布数字文献共计 714,865 条, 排名前 10 位的研究单位见图 39。

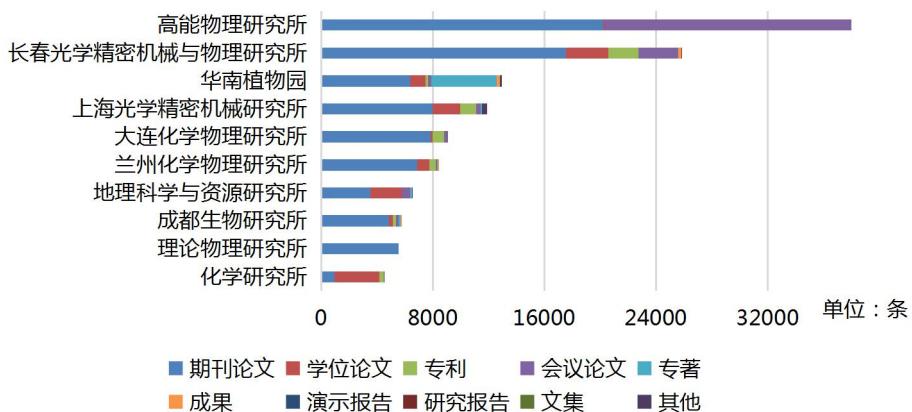


图 39 研究单位发布数字文献数据量排名第 1~10 位的情况

#### ④ 科学传播资源

科学传播情况主要评估单位自制科普视频、发表科普文章数、单位中英文网站的文章/图片和视频数量等。研究单位发表科普文章（大于 500 字、用于科学传播的科普文章）共计 3,815 篇, 上传视频（时长大于 30 秒, 用于科学传播的视频）371 个; 在中文网站发表文章 79,497 篇, 上传图片 1,665 张; 在英文网站发表文章 8,307 篇, 上传图片 154 张。科学传播资源指标得分排名前 10 位的研究单位如表 12 所示。

表 12 科学传播资源指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	武汉植物园	9.10
2	生物物理研究所	8.80
3	地球环境研究所	8.46
4	高能物理研究所	8.40
	上海生命科学研究院	8.40
6	国家空间科学中心	8.16
7	植物研究所	8.10
8	大连化学物理研究所	8.04
9	地理科学与资源研究所	7.92
	近代物理研究所	7.92

有 15 家研究单位自制科普视频超过 10 个, 有 22 家研究单位未发布自制科普视频 (见图 40)。

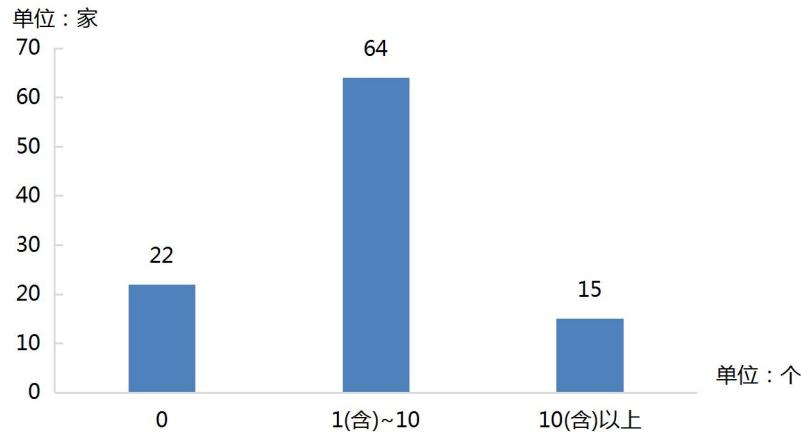


图 40 自制科普视频统计

有 6 家研究单位发表科普文章超过 100 篇 (见图 41)。

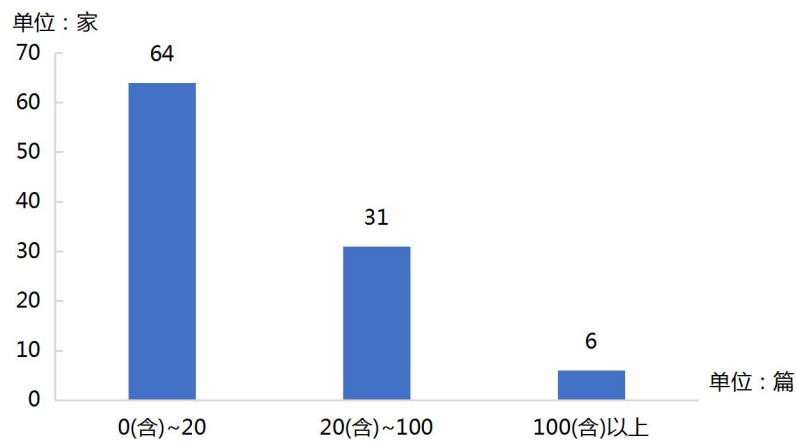


图 41 发表科普文章统计

有 26 家研究单位在中文网站(网站群)发表文章超过 1000 篇(见图 42)。

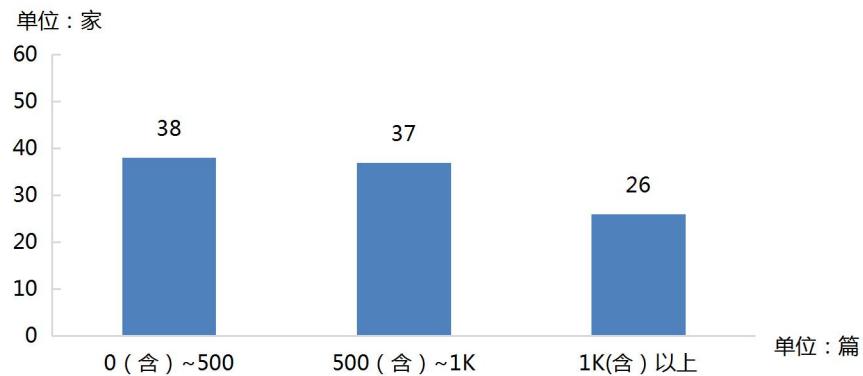


图 42 中文网站文章数统计

有 13 家研究单位在英文网站(网站群)发表文章超过 200 篇(见图 43)。

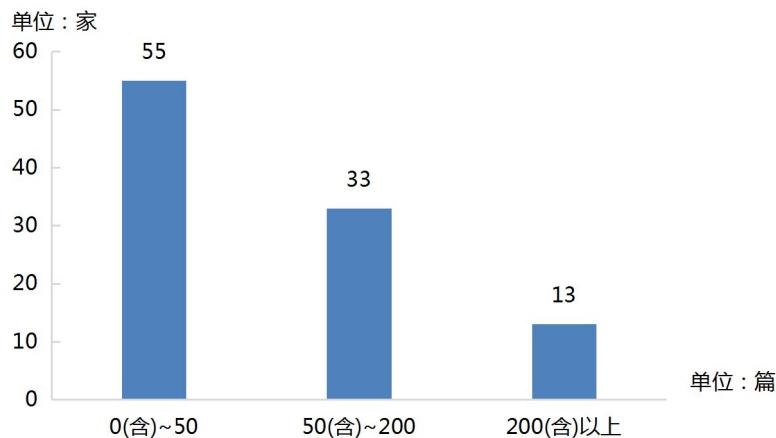


图 43 英文网站文章数统计

## 2.2.2 信息化应用

2016 年度,我院研究单位承担了国家重大项目、国家重点研发计划和院先导项目共计 1937 项,其中信息化评估排名前十的研究单位承担了其中我院 11%的国家重大项目(共计 63 项)和 15%的院先导项目(共计 115 项)。

信息化应用包括科研信息化应用、管理信息化应用、教育信息化应用和科学传播应用等四个分项。研究单位的信息化应用指标平均得分 5.74 分,得分大于 7 分的研究单位有 18 家。科研信息化应用指标平均得分 5.04 分、管理信息化应用指标平均得分 5.59 分、教育信息化应用指标平均得分 7.25 分、科学传播应用指标平均得分 6.40 分。

信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位如表 13 所示。

表 13 信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	8.23
2	青岛生物能源与过程研究所	8.15
3	植物研究所	7.99
4	昆明植物研究所	7.98
5	大连化学物理研究所	7.81
6	地理科学与资源研究所	7.78
7	上海天文台	7.52
8	上海光学精密机械研究所	7.46
9	华南植物园	7.42
10	海洋研究所	7.38

### (1) 科研信息化应用

2016 年度,我院研究单位承担了国家重大项目、国家重点研发计划和院先导项目共计 1937 项<sup>①</sup>,其中信息化评估排名前十的研究单位承担了其中我

---

<sup>①</sup> 此统计数据是从 ARP 数据中抽取。

院 11% 的国家重大项目（共计 63 项）和 15% 的院先导项目（共计 115 项）。这些重大项目任务是推动科研信息化应用的主要推手。

科研信息化应用主要包括科学数据应用、科学计算应用、云计算应用和开放共享应用。研究单位的科研信息化应用指标平均得分 5.04 分，得分大于 7 分的研究单位共 18 家；研究单位科学数据应用指标平均得分 5.11 分、科学计算应用指标平均得分 5.36 分、云计算应用指标平均得分 4.01 分、开放共享应用指标平均得分 5.46 分。科研信息化指标得分排名前 10 位的研究单位如下表 14 所示。

表 14 科研信息化指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	昆明植物研究所	8.30
2	植物研究所	7.82
3	上海天文台	7.76
4	合肥物质科学研究院	7.67
5	化学研究所	7.62
6	紫金山天文台	7.59
7	大连化学物理研究所	7.55
8	长春光学精密机械与物理研究所	7.51
9	国家空间科学中心	7.47
10	国家天文台	7.35

### ① 科学数据应用

科学数据应用情况主要评估各研究单位数据库的用户访问量、下载量，科学数据库所获资助情况及更新情况，数据库在发展和应用中取得的主要成果等。

研究单位获得数据库资助共计 13.76 亿元，资助数据库更新 1006.45TB，数据库成果包括：发表（国际/国内）论文 221 篇、获批专利 91 项、出版专著 68 本和获得各类奖项 11 项。科学数据应用指标得分排

名前 10 位的研究单位如表 15 所示。

表 15 科学数据应用指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	地理科学与资源研究所	9.17
2	上海天文台	9.13
3	昆明植物研究所	9.07
4	华南植物园	8.90
5	紫金山天文台	8.83
6	国家天文台	8.67
	植物研究所	8.67
8	上海药物研究所	8.23
	国家授时中心	8.23
10	西双版纳热带植物园	8.20

#### A 科学数据库服务和应用

科学数据库用户访问量共计 8,967.83 万人次，数据下载量共计 1,548.03TB。研究单位中科学数据库用户访问量较高的有中国科学院微生物研究所（2,592.6 万人次）和中国科学院植物研究所（1,046.8 万人次），科学数据下载量最高的是中国科学院合肥物质科学研究院的托卡马克数据库，下载量达 200TB。科学数据库用户访问量和数据库数据下载量见图 44 和图 45。

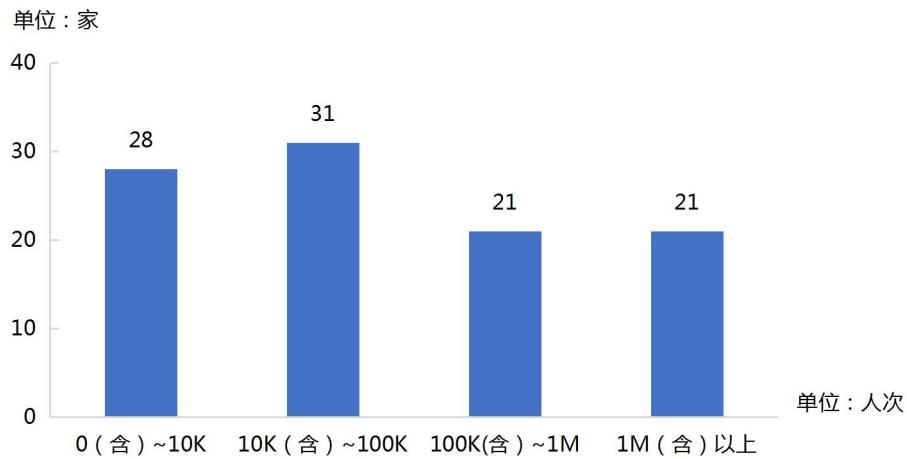


图 44 科学数据库用户访问量

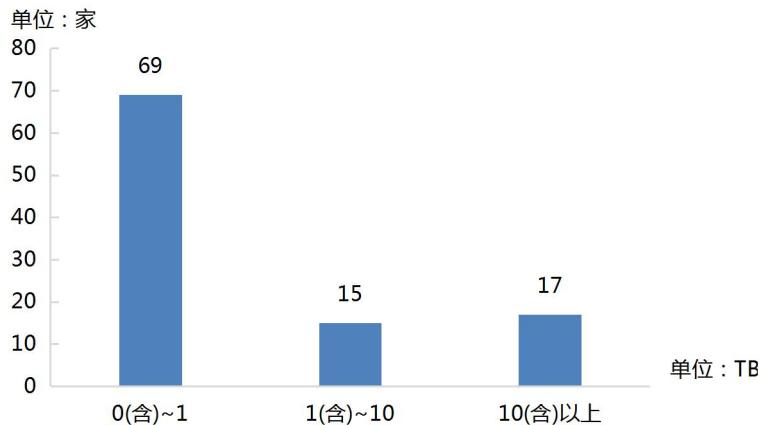


图 45 科学数据库数据下载量

## B 特色数据库

研究单位的科学数据库共获得资助 13.76 亿元, 以中国科学院上海天文台、中国科学院北京基因研究所、中国科学院华南植物园、中国科学院大连

化学物理所、中国科学院地理资源研究所为代表的 16 家单位，通过科学技术部、中国科学院、中国工程院、各省科学技术厅等不同渠道获得了科学数据库的建设资助资金。

### C 科学数据库应用

有 79 家研究单位登记了科学数据库成果，共取得 577 项数据库成果。

#### ② 科学计算应用

科学计算应用<sup>①</sup>情况主要评估超级计算机使用、使用用户和高性能计算软件应用等。高性能计算用户数已达 8615 人，使用超级计算资源共计 2.52 亿 CPU 小时（其中，院内资源 1.03 亿 CPU 小时，院外资源 1.49 亿 CPU 小时），研究单位使用高性能计算软件共 546 个，云计算计算软件共 288 个。科学计算应用指标得分排名前 10 位研究单位如表 16 所示。

表 16 科学计算应用指标得分排名前 10 位研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	金属研究所	10.00
2	合肥物质科学研究院	9.85
3	青岛生物能源与过程研究所	9.40
4	紫金山天文台	9.25
5	近代物理研究所	8.60
6	国家天文台	8.57
	力学研究所	8.57
8	上海天文台	8.50
	化学研究所	8.50
	昆明动物研究所	8.50

### A 超算资源使用情况

为研究单位提供超级计算机资源的院内单位包括：中国科学院计算机网络信息中心、中国科学院北京基因组研究所、中国科学技术大学。

为研究单位提供超级计算机资源的院外单位包括：北京市计算中心、国

---

<sup>①</sup> 根据我院情况，科学计算应用主要指高性能计算在科研方面的应用。

家超级计算广州中心、国家超级计算深圳中心、东北大学、武汉大学超算中心，曙光信息产业股份有限公司和阿里云计算有限公司。

有 21 家研究单位的高性能计算用户人数大于 100 人。使用院内单位超级计算机超过 100 万 CPU 小时的研究单位有 19 家，租用院外单位超级计算机超过 100 万 CPU 小时的研究单位有 22 家。

中国科学院金属研究所高性能计算机使用率较高，且充分利用地方和高校计算资源，2016 年度使用高性能计算的用户共有 136 人，使用院计算机网络信息中心的超级计算机时约 200 万小时，租用广州和天津的国家超级计算中心、东北大学超算中心、沈阳国家大学科技城材料计算设计平台等院外单位超级计算机时约 3800 万小时；此外，本单位的科学计算研发能力较强，除使用 VASP、Materials Studio 等专用商业软件外，还特色定制研发了 ParaMD、PhaseField 等软件用于领域科学的研究。

## B 科学计算计算软件情况

科学计算计算软件情况通过研究单位使用的高性能计算软件的软件来源、使用范围、水平和特色进行统计。研究单位高性能计算软件使用范围如表 17 所示。

表 17 研究单位高性能计算软件使用范围

序号	使用范围	个数
1	广泛应用	205
2	相关课题组或研究所小范围应用	215
3	仅课题组内部使用	113

研究单位高性能计算软件使用情况如表 18 所示。

表 18 研究单位科学计算软件使用情况

序号	名称	个数
1	完全自主开发的软件	106
2	基于开源软件二次开发的软件	42
3	商用软件	166
4	开源软件	232
	总计	546

中国科学院上海天文台大量使用高性能计算软件，并以自主研发和基于开源软件进行二次开发的软件为主，例如，自主开发的 DALiuGE 软件采用了“数据驱动”的设计理念，用软件封装数据并启动处理数据所需的程序，最大作业规模高达 24,000CPU 核。

### ③ 云计算应用

云计算应用情况通过研究单位使用的云计算软件的软件来源、使用范围、水平和特色进行统计。研究单位云计算软件使用情况如表 19 所示。

表 19 研究单位云计算软件使用范围

序号	使用范围	个数
1	广泛应用	205
2	相关课题组或研究所小范围应用	215
3	仅课题组内部使用	113

云计算应用得分排名前 10 位的研究单位如表 20 所示。

表 20 云计算应用得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	心理研究所	8.40
2	植物研究所	8.33
3	昆明植物研究所	8.00
	国家空间科学中心	8.00
	武汉岩土力学研究所	8.00
6	化学研究所	7.67
	长春光学精密机械与物理研究所	7.67
	北京基因组研究所	7.67
	理论物理研究所	7.67
10	南海海洋研究所	7.33
	宁波材料技术与工程研究所	7.33
	南京地理与湖泊研究所	7.33

研究单位云计算软件使用情况如表 21 所示。

表 21 研究单位云计算软件使用情况

序号	名称	个数
1	完全自主开发的软件	79
2	基于开源软件二次开发的软件	33
3	商用软件	72
4	开源软件	104
总计		288

中国科学院昆明植物研究所在云计算环境上建设了天然产物化合物数据管理平台、种质资源管理系统、标本信息管理平台、植物 DNA 条形码信息管理平台、E-catch 野外科学考察数据采集平台、iFlora 认植数据管理平台、物种档案管理数据库系统、植物全息数据库、Biotracks 等应用。

#### ④ 开放共享应用

开放共享应用情况主要评估科研协同应用软件的使用情况、大型仪器共享平台使用情况等。研究单位使用的科研协同应用软件共 596 个、通过大型仪器共享平台共享和管理的仪器设备共计 6,706 台、提交的预约单共计 494,826 个。

开放共享应用指标得分排名前 10 位的研究单位如表 22 所示。

表 22 开放共享应用指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	化学研究所	9.50
2	植物研究所	9.25
3	上海药物研究所	9.25
4	生物物理研究所	8.50
5	青岛生物能源与过程研究所	8.35
6	合肥物质科学研究院	8.25
7	大连化学物理研究所	8.10
8	长春光学精密机械与物理研究所	8.05
9	东北地理与农业生态研究所	7.85
10	昆明植物研究所	7.80

中国科学院化学研究所通过大型仪器共享平台共享和管理的仪器设备共有 152 台，其中，液体核磁共振波谱仪、固体核磁共振波谱仪、核磁共振微成像谱仪等仪器的使用率较高，提交的总预约单数有 38,680 个；使用的其他开放共享应用还包括高分子科学与材料实验平台、高技术材料测试平台、化学生物学实验平台等。

## A 科研协同应用

研究单位开发和使用的协同软件涵盖了办公管理、仪器设备管理、项目管理、人事管理、工作交流等多种类型。

## B 仪器设备共享环境

研究单位通过大型仪器设备共享平台共享仪器设备 6,706 台，提交预约单数共计 494,826 个。有 20 家研究单位通过大型仪器设备共享平台共享仪器设备超过 100 台（见图 46），有 25 家研究单位提交预约单超过 5000 个（见图 47）。

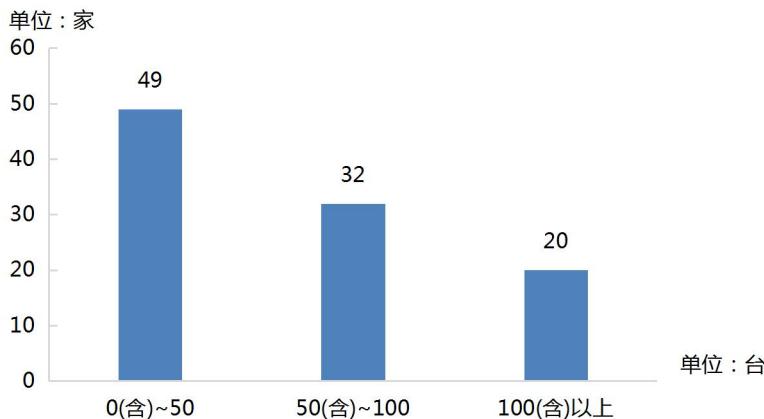


图 46 大型仪器共享平台共享和管理仪器设备统计

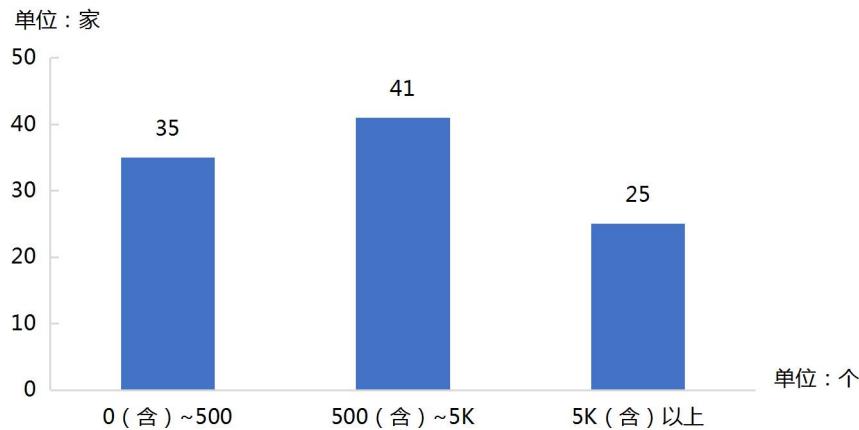


图 47 提交仪器设备预约单数统计

### C 其他开放共享应用

研究单位的其他开放共享应用共计 251 个。

中国科学院城市环境研究所开放应用包括：噪声测量和评价软件可用于环境噪声的测量与评价；移动实验车 GPS 跟踪与实时监测系统利用移动实验车的 GPS 跟踪监测车外环境；厦门数字市容环卫原型系统，该系统利用数据库技术、GIS 技术、Web 技术以及软件工程设计等方法，构建了厦门数字市容环卫原型系统等。

### (2) 管理信息化应用

管理信息化应用主要包括 ARP 应用和非 ARP 应用等评估内容。研究单位的管理信息化应用指标平均得分 5.59 分，得分大于 7 分的研究单位共 20 家；研究单位 ARP 应用情况平均得分 6.25，非 ARP 应用指标平均得分 4.62。管理信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位如表 23 所示。

表 23 管理信息化应用指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	9.21
2	烟台海岸带研究所	8.56
3	青岛生物能源与过程研究所	8.54
4	上海光学精密机械研究所	8.50
5	植物研究所	8.49
6	上海硅酸盐研究所	8.33
7	上海有机化学研究所	8.26
8	大连化学物理研究所	7.78
9	昆明植物研究所	7.60
10	地理科学与资源研究所	7.57

#### ① ARP 应用

ARP 应用情况主要评估 ARP 系统运维、财务管理系统、先导系统数据完整性、公文档案管理系统和数据资源利用。有 91 家研究单位 ARP 系统整体应用达标, 研究单位 ARP 系统整体应用情况见图 48。ARP 应用得分排名前 10 位的研究单位如表 24 所示。

表 24 ARP 应用指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	南京地质古生物研究所	9.50
2	武汉植物园	9.40
3	紫金山天文台	9.35
4	声学研究所	9.13
5	植物研究所	8.60
6	上海硅酸盐研究所	8.55
7	上海天文台	8.47
8	青岛生物能源与过程研究所	8.45
9	沈阳自动化研究所	8.35
10	成都生物研究所	8.30

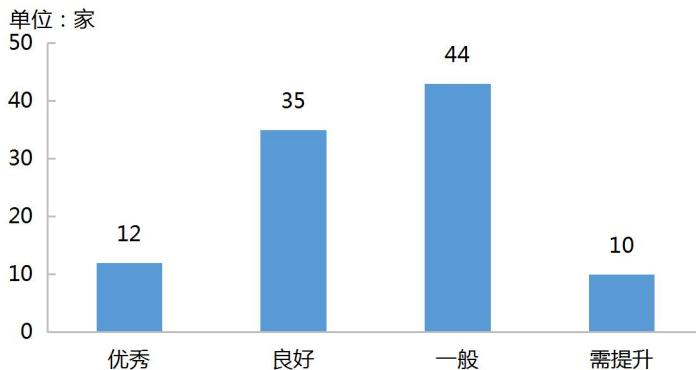


图 48 ARP 系统整体应用情况

#### A ARP 系统运维

有 97 家研究单位已部署且应用了信息资源管理与服务平台，其中有 71 家研究单位 ARP 应用运维状态较好（见图 49）。所有参评研究单位均参加过 ARP 系统基础操作培训。有 93 家研究单位有技术文档和演练过程记录。

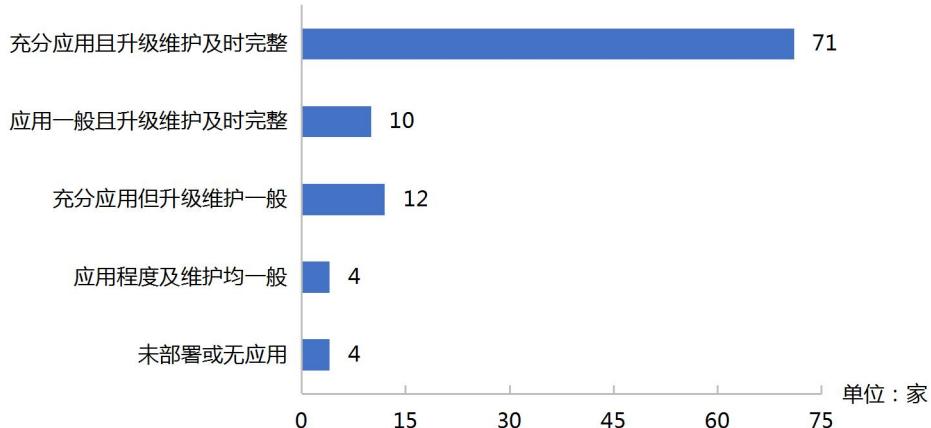


图 49 ARP 系统运维情况

#### B 综合财务管理应用

综合财务管理系应用状态通过月末账务处理情况和新开设课题在综合财务管理系录入预算数据百分比两个指标反映。

有 18 家研究单位可以于次月 5 日及 5 日以前结束处理综合财务管理系的月末账务，有 61 家研究单位在次月 15 日以前未完成上月账务处理（见图 50）。

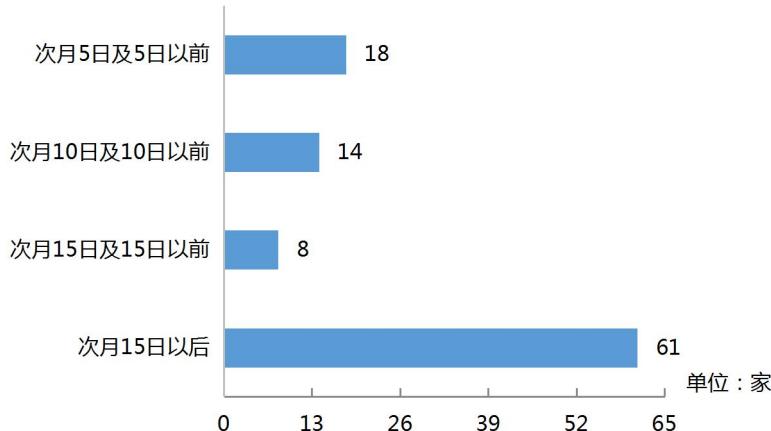


图 50 综合财务管理月末账务处理情况

有 35 家研究单位录入 80% 及以上的新开设课题数据，有 19 家研究单位录入 50%~80% 的新开设课题数据，有 34 家单位录入 50% 以下的新开设课题数据。有 13 家单位未启用网上报销系统应用、预算系统应用（见图 51）。

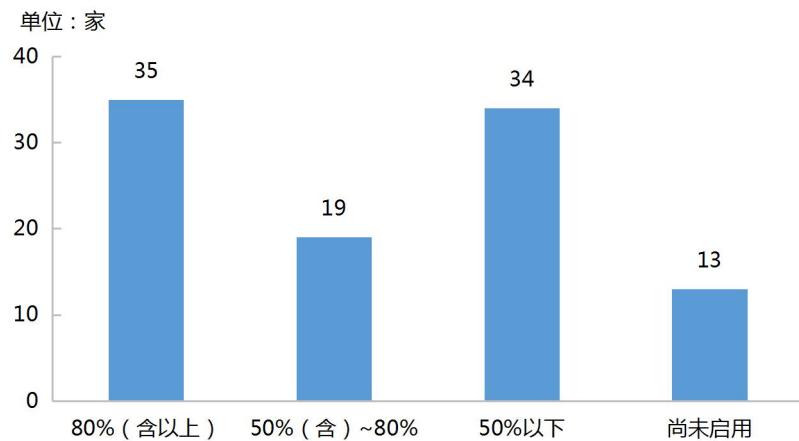


图 51 新开设课题录入预算数据

### C 先导系统数据完整度

有 97 家研究单位对 ARP 系统中的先导项目院级子课题进行维护，维护比例达到 90%以上的有 55 家（见图 52）。

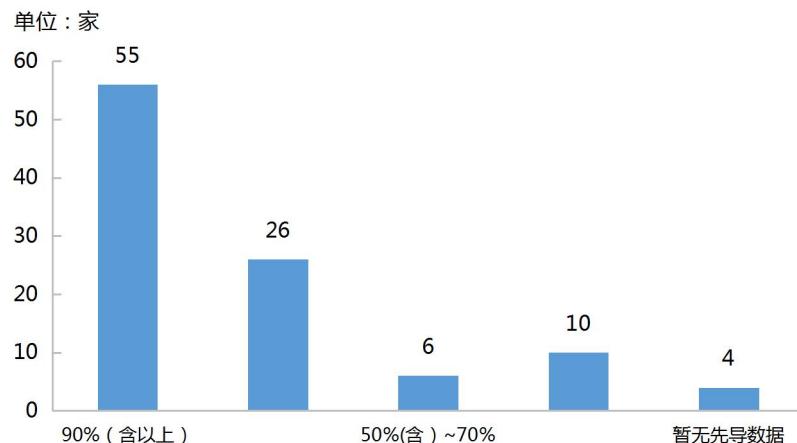


图 52 先导项目院级子课题维护统计

### D 公文、档案管理系统应用

所有研究单位均使用了 ARP 公文系统，有 82 家研究单位充分应用 ARP 公文系统。

有 58 家研究单位通过护照签证系统维护出访人员信息维护比例超过 80%，占所有参评研究单位的 57.43%（见图 53）。

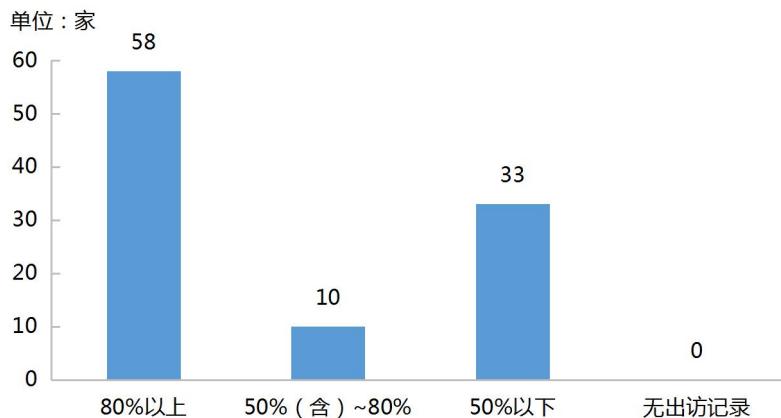


图 53 护照签证系统出访人员护照维护比例

## E 数据资源利用

有 27 家研究单位使用了 5 种以上 ARP 数据资源（见图 54）。

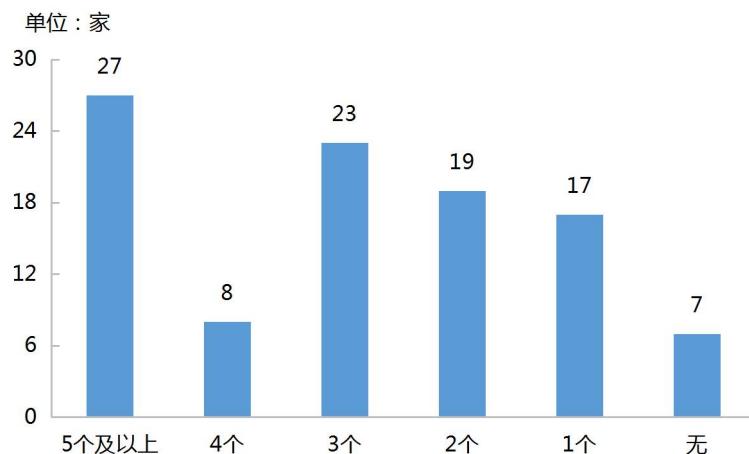


图 54 ARP 数据资源利用案例情况

## ② 自建应用

研究单位建设了辅助科研管理系统共计 615 个。例如，人员管理、数据库管理、文献档案管理、财务相关管理、物资管理、信息管理等系统。

## （3）教育信息化应用

教育信息化应用主要包括学历教育和继续教育等评估内容。研究单位的教育信息化平均分 7.25 分，得分大于 7 分的研究单位共 61 家；研究单位的学历教育指标平均得分 7.34 分，继续教育指标平均得分 7.05 分。教育信息化指标得分排名前 10 位的研究单位如表 25 所示。

表 25 教育信息化指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	合肥物质科学研究院	9.54
2	金属研究所	9.44
3	青岛生物能源与过程研究所	9.27
4	上海高等研究院	9.18
5	华南植物园	9.00
	兰州化学物理研究所	9.00
7	紫金山天文台	8.74
8	心理研究所	8.71
9	武汉植物园	8.62
10	地理科学与资源研究所	8.57

## ① 学历教育

研究单位的学历教育的应用情况主要评估教育管理、网络学习和系统个性化建设等。

### A 教育信息化平台

研究单位充分利用教育云平台开展教育管理工作（见图 55），研究单位通过教育平台完成招生、学籍管理、培养管理、学位初审及教师个人主页工作。

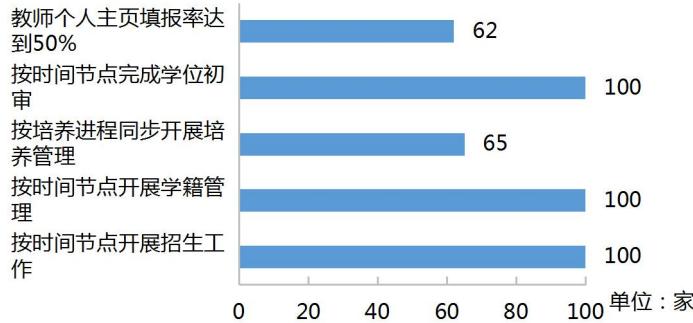


图 55 教育云平台综合利用情况

## B 网络学习平台<sup>①</sup>

大部分研究单位通过网络学习平台开展在线课程学习、个人学习空间管理、网络互动交流、个性化学习管理（见图 56）。

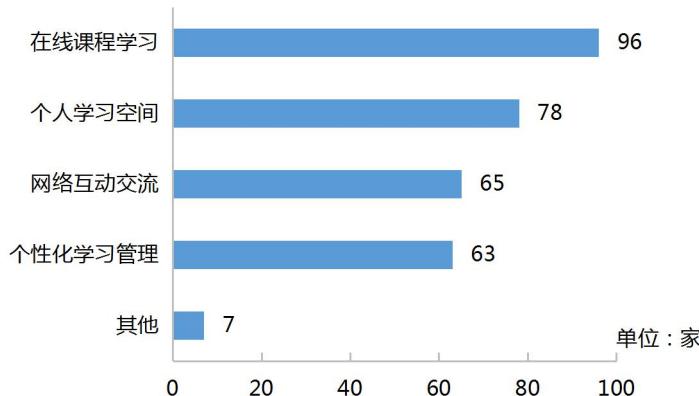


图 56 统一网络学习平台使用情况

① 网络学习平台是指由院或研究所建设，在全院或本单位全面应用的学习平台。

### C 在岗导师个人信息

有 59 家研究单位的在岗导师个人信息更新情况达超过 60%，仅有 1 家研究单位未开展此项工作（见图 57）。

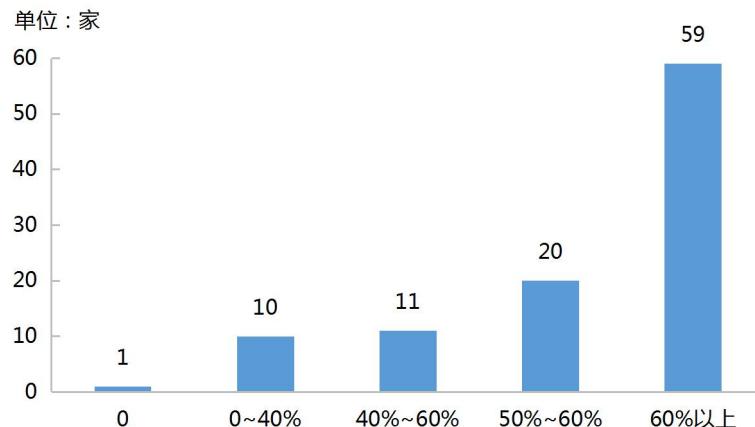


图 57 在岗导师个人信息更新情况

### D 自建教育系统

有 38 家研究单位建设了本单位教育系统，例如，中国科学院上海生命科学研究院的自建教育信息化管理系统包括夏令营报名系统、推免生报名系统、统考生报名系统、毕业生信息查询和学位授予信息查询等。

#### ② 继续教育

继续教育应用情况主要评估继续教育网的参与率和完成率，各单位继续教育培训的项目发布、组织和实施情况等。

### A 在线学习平台

有 16 家研究单位的学习参与率（登录和使用平台学习）达到 100%（见图 58），有 47 家研究单位在院继续教育网上人均学时超过 100 小时（见图 59），有 9 家研究单位的完成率（每人达到 100 小时）达 100%（见图 60）。

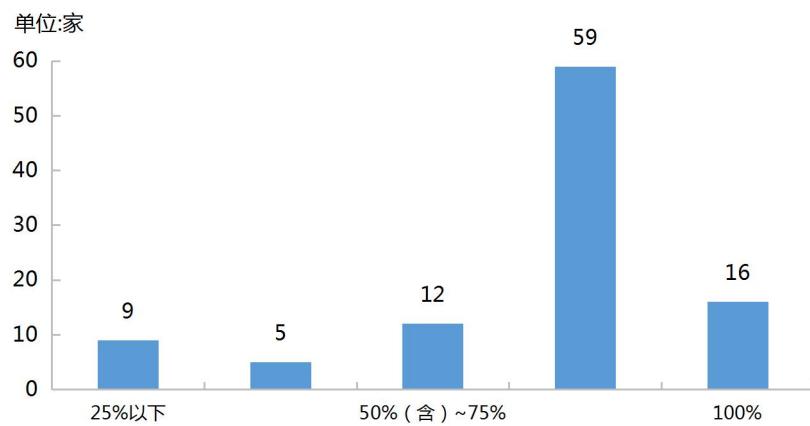


图 58 继续教育网学习参与率

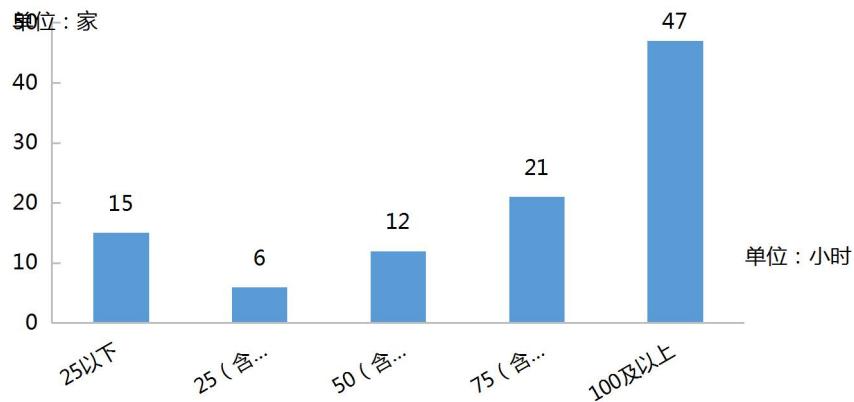


图 59 继续教育网学习人均学时

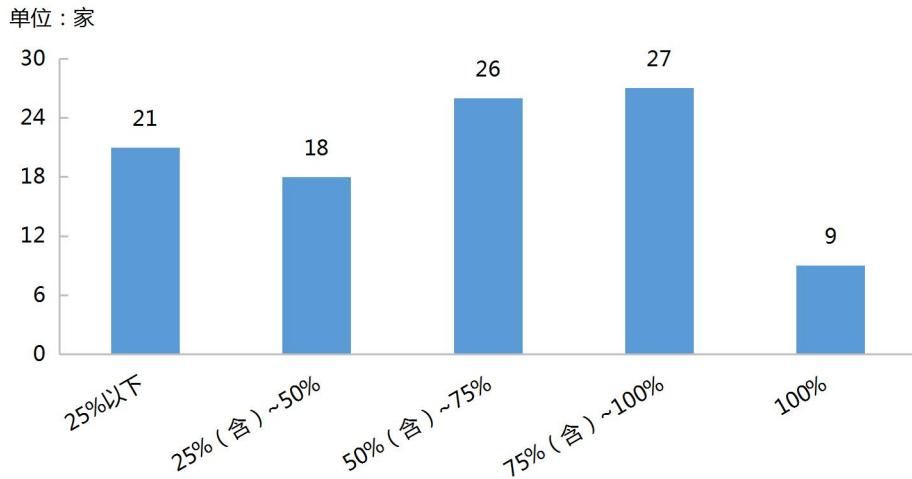


图 60 继续教育网学习百小时完成率

## B 继续教育培训

研究单位在继续教育网发布培训计划共计 4,306 个，组织实施培训项目共计 4,124 个，培训人次共计 229,494，平均培训计划实施率达 93.60%。

### （4）科学传播应用

科学传播应用主要包括网络传播和网络科普等评估内容。研究单位的科学传播指标平均得分 6.40 分，得分大于 7 分的研究单位共 43 家；研究单位网络传播指标平均得分 6.83 分，网络科普指标平均得分 5.75 分。科学传播应用指标得分排名前 10 位的研究单位如表 26 所示。

表 26 科学传播应用指标得分排名前 10 位的研究单位

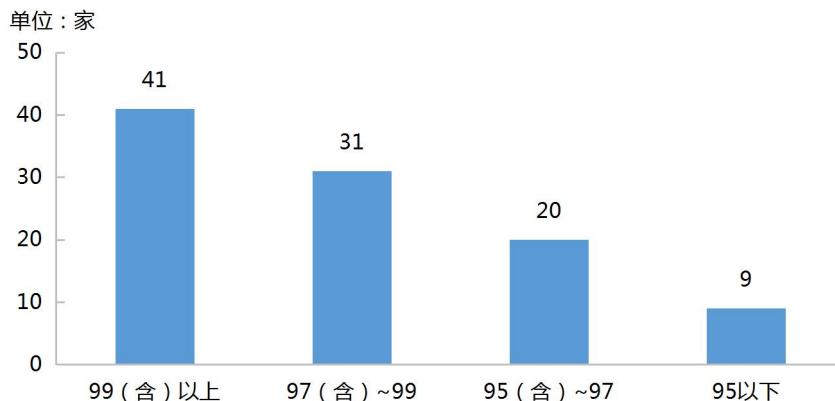
排名	研究单位名称	得分
1	国家空间科学中心	9.32
2	大气物理研究所	9.17
3	广州能源研究所	8.96
4	地理科学与资源研究所	8.68
5	动物研究所	8.59
6	华南植物园	8.57
7	青岛生物能源与过程研究所	8.53
	广州生物医药与健康研究院	8.53
9	昆明动物研究所	8.52
10	理化技术研究所	8.45

### ① 网络传播

网络传播情况主要评估中文网站运维、移动宣传手段和虚拟社区建设等。

#### A 中文网站运维

有 41 家研究单位的中文网站健康度<sup>①</sup>在 99 以上，健康度小于 99 的研究单位仅 9 家（见图 61）。



① 根据 2016 年网站云监管对网站连通性、链接可用性，内容更新及正确性等情况生成统一标准数据。

图 61 中文网站健康度

### B 移动宣传手段

有 95 家研究单位在宣传中使用移动宣传手段(微信公众号、微博官方账号、移动端 APP 和移动端网页等),仅有 6 家未使用移动宣传手段(见图 62)。

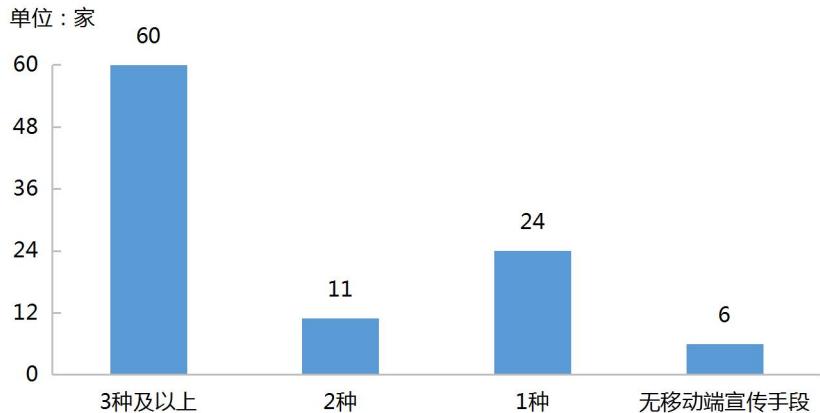


图 62 移动端宣传手段种类及数目

### C 虚拟社区建设

有 73 家研究单位拥有 2 种以上虚拟社区(如 QQ 群、微信群和科研社区),仅有 8 家研究单位未建设虚拟社区(见图 63)。

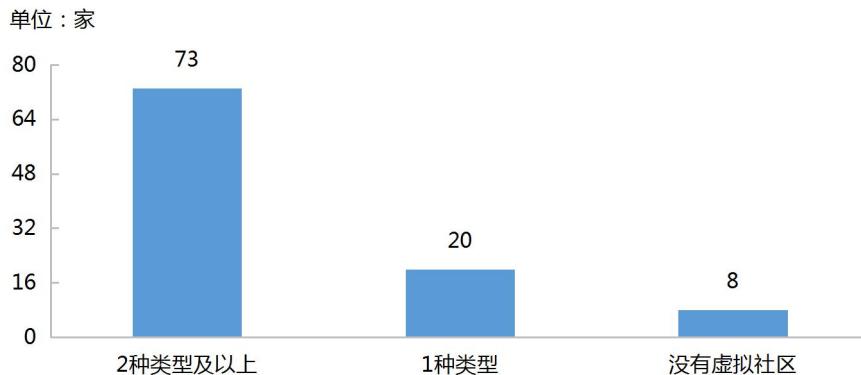


图 63 虚拟社区类型数量

## ② 网络科普

网络科普情况主要评估网络科普渠道、社交媒体推送和网络科普访问量等。网络科普指标得分排名前 10 位的研究单位如表 27 所示。

表 27 网络科普指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	紫金山天文台	9.67
2	南京地质古生物研究所	9.33
3	国家空间科学中心	9.30
4	大连化学物理研究所	9.20
	上海天文台	9.20
6	昆明植物研究所	8.90
	广州能源研究所	8.90
8	心理研究所	8.47
	物理研究所	8.47
10	武汉植物园	8.23

### A 网络科普渠道

有 85 家研究单位拥有 2 种及以上的科普渠道，其中有 83 家通过自身网络科普栏目进行网络科普工作，有 61 家通过其他科普途（明智科普网、中国科普博览和新媒体等）（见图 64）开展科普工作的研究单位。

有 86 家研究单位通过移动终端开展科普工作，所选用的移动端平台涵盖微信、微博等主流移动端社交 APP，和专项移动端 APP 和移动端网站（见图 65）。

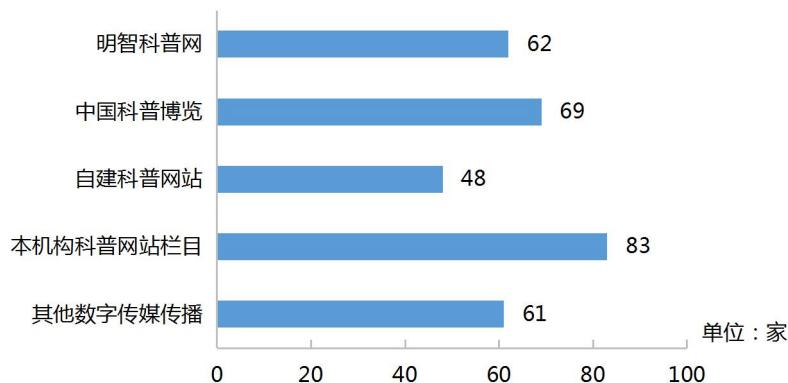


图 64 网络科普传播途径

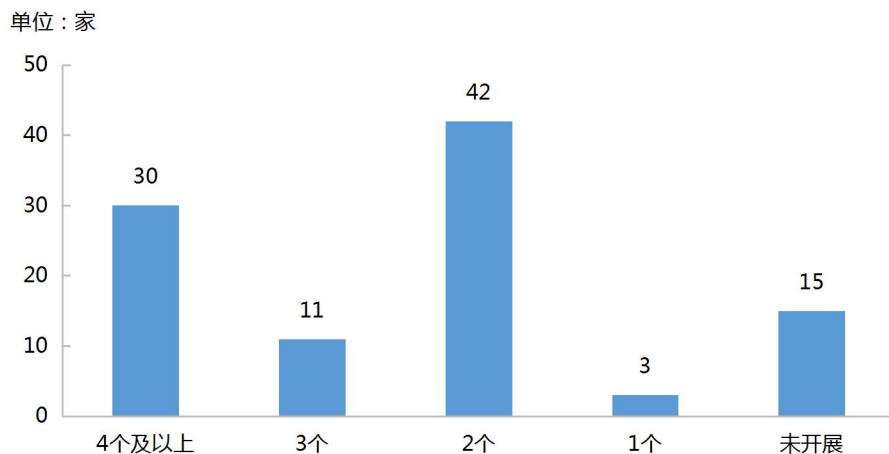


图 65 移动终端科普工作开展情况

## B 科普信息推送

有 83 家研究单位利用社交媒体推送科普信息，其中有 15 家研究单位推送科普文章超过 100 篇（见图 66）。

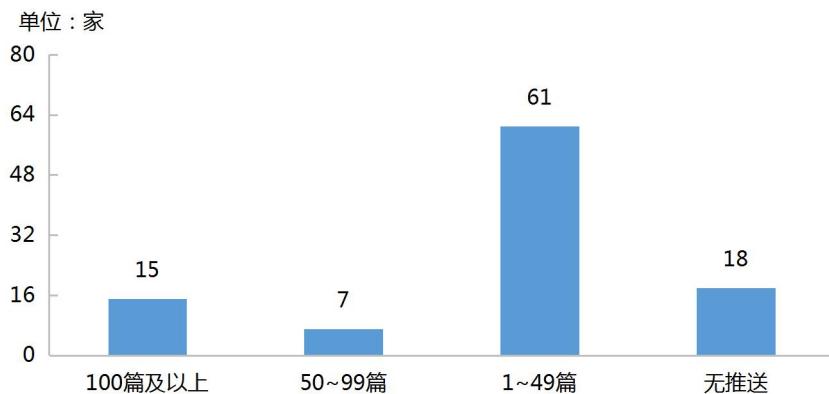
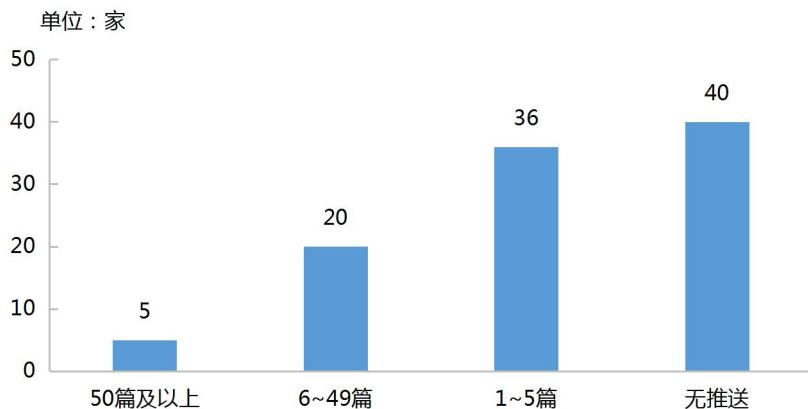


图 66 通过社交媒体推送科普统计

有 5 家研究院单位通过中国科普博览<sup>①</sup>推送科普文章达 50 篇及以上，未有推送的研究单位 40 家（见图 67）。



① 院网络化科普信息平台网站此处是指中国科普博览：[www.kepu.net.cn](http://www.kepu.net.cn)。

图 67 中国科普博览上投稿推送统计

有 6 家研究单位每日更新网络科普内容，有 42 家更新频率低于 1 个月 1 次（见图 68）。

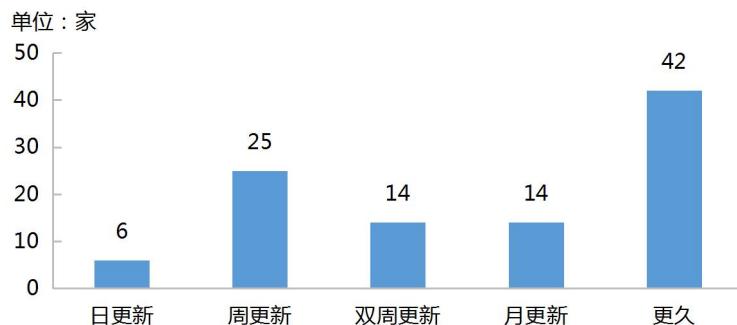


图 68 网络科普内容更新频率

### C 网络科普访问量

有 83 家研究单位的网络科普内容在院属平台的日均页面访问量大于 30,000PV<sup>①</sup>。其中，上海天文台的日均访问量最高达 12,000 万 PV。

#### 2.2.3 网络安全

网络安全包括网络安全管理和网络安全技术保障等两个分项。根据评估统计结果，研究单位的网络安全指标平均得分 6.92 分，得分大于 7 分的研究单位共 49 家。研究单位的网络安全管理指标平均得分 6.11 分、网络安全技术保障指标平均得分 7.46 分。网络安全指标得分排名前 10 位的研究单位如表 28 所示。

表 28 网络安全指标得分排名前 10 位的研究单位

① PV: Page View 单页点阅率。

排名	研究单位名称	得分
1	华南植物园	9.09
2	紫金山天文台	8.80
3	烟台海岸带研究所	8.74
4	上海天文台	8.70
5	大连化学物理研究所	8.64
6	沈阳自动化研究所	8.43
7	近代物理研究所	8.41
8	昆明植物研究所	8.35
9	空间应用工程与技术中心	8.25
10	城市环境研究所	8.19

### (1) 网络安全管理

网络安全管理主要包括安全责任、安全规范和安全意识等评估内容。研究单位的网络安全管理平均得分 6.11 分，得分大于 7 分的研究单位共 20 家；研究单位安全责任平均得分 8.26 分、安全规范平均得分 6.29 分、安全意识平均得分 4.85 分。网络安全管理指标排名前 10 位的研究单位如表 29 所示。

表 29 网络安全管理指标排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	华南植物园	8.96
2	紫金山天文台	8.70
3	计算技术研究所	8.50
4	昆明植物研究所	8.10
	城市环境研究所	8.10
6	烟台海岸带研究所	8.06
7	心理研究所	8.00
	武汉病毒研究所	8.00
9	大连化学物理研究所	7.84
	沈阳应用生态研究所	7.84

#### ① 安全责任

安全责任主要评估网络安全管理部门设置情况和专职网络安全管理员等。全部参评研究单位设立了负责网络安全管理的部门并至少配备一名专（兼）职网络安全管理员（见图 69）。

单位：家

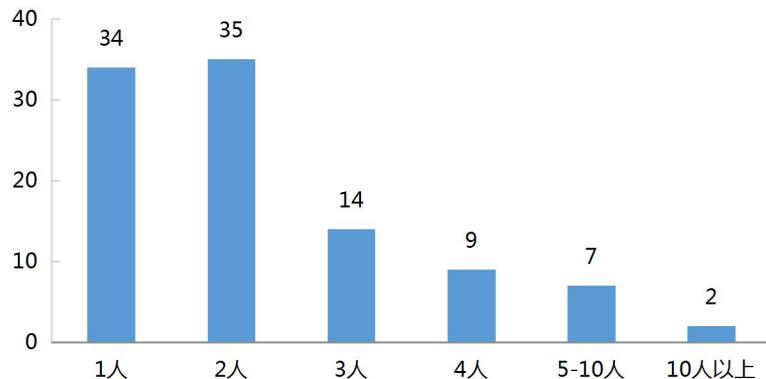


图 69 专职网络安全管理员人数

## ② 安全规范

安全规范主要评估网络与信息安全的认证或规范、制定并发布的信息安全管理规章制度和安全应急预案的制定情况等。

研究单位执行国家信息系统安全等级保护的共 79 家，有 47 家研究单位设立了二级等级保护系统。

中国科学院上海生命科学研究院制定了网络基础服务系统 INFOBLOX 失效应急响应预案、VPN 系统失效应急响应预案、网站系统失效应急响应预案、流控失效应急响应预案、机房环境系统应急失效响应预案、核心网络系统应急失效响应预案、汇聚接入层应急失效响应预案、ARP 应急失效响应预案、备份系统应急失效响应预案等安全预案 8 个, 进行了 DNS 设备主辅备机切换并测试联调、VPN 备机替换、备份服务器上线测试、主备机切换测试等安全应急演练 12 次。

### ③ 安全意识

研究单位的安全意识情况主要评估参加相关培训情况。安全意识指标得分排名前 10 位的研究单位如表 30 所示。

表 30 安全意识指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	烟台海岸带研究所	9.40
2	紫金山天文台	8.70
	武汉病毒研究所	8.70
4	心理研究所	8.50
	光电研究院	8.50
6	华南植物园	8.40
7	城市环境研究所	8.30
8	青岛生物能源与过程研究所	7.60
	大连化学物理研究所	7.60
10	昆明植物研究所	7.50

有 18 家研究单位参加院级内外组织的网络安全培训超过 50 人次（见图 70），有 96 家研究单位参加院级内外组织的安全意识教育、岗位技能培训和相关安全技术培训。

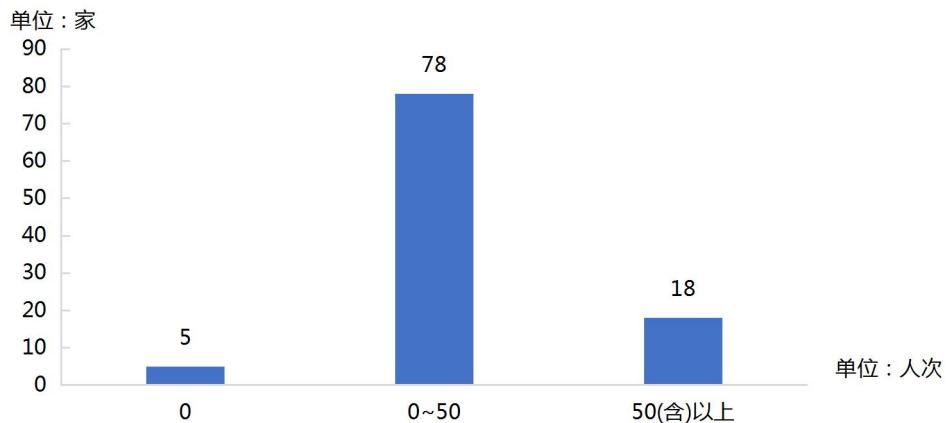


图 70 参加网络安全培训人数

## （2）网络安全技术保障

研究单位的网络安全技术保障主要包括物理安全、网络与系统安全和终端安全。研究单位的网络安全技术保障指标平均得分 7.46 分，得分大于 7 分的研究单位共 69 家；研究单位物理安全指标平均得分 7.19 分、网络与系统安全指标平均得分 7.64 分、终端安全指标平均得分 7.21 分。网络安全技术保障指标得分排名前 10 位的研究单位如表 31 所示。

表 31 网络安全技术保障指标得分排名前 10 位的研究单位

排名	研究单位名称	得分
1	上海天文台	9.44
2	近代物理研究所	9.32
3	地球化学研究所	9.25
	上海硅酸盐研究所	9.25
5	烟台海岸带研究所	9.20
6	华南植物园	9.17
	大连化学物理研究所	9.17
8	上海光学精密机械研究所	9.12
9	空间应用工程与技术中心	9.05
	苏州生物医学工程技术研究所	9.05

### ① 物理安全

物理安全主要评估重要部位的安全防护措施的安全保障情况。全部院属单位对于重要部位采取了安全防护措施，其中有 15 家研究单位使用了 4 种及以上的安全防护手段和防护措施（见图 71）。

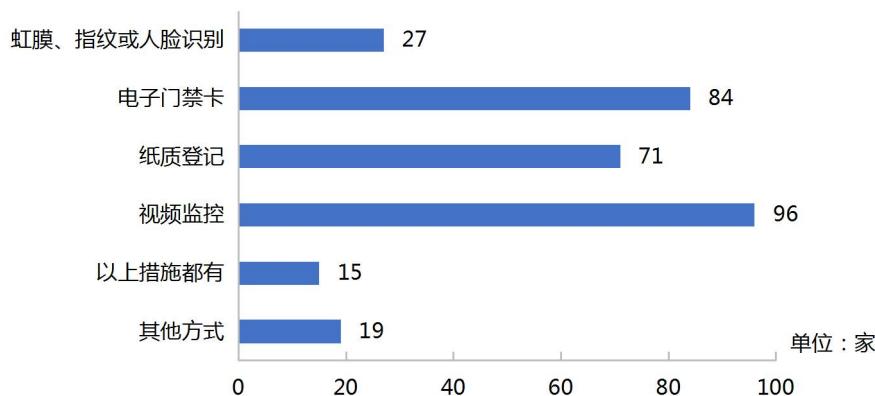


图 71 物理安全防护措施

## ② 网络与系统安全

网络与系统安全主要评估安全隔离措施使用情况和主机、网站高危漏洞情况等。有 89 家研究单位的高危漏洞主机比例小于该单位全部主机的 20% (见图 72)，其中有 18 家研究单位未发现高危漏洞主机。

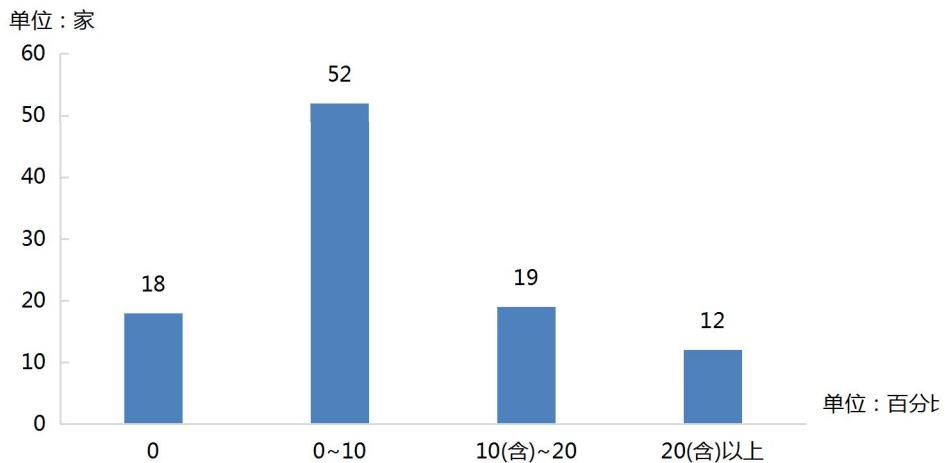


图 72 高危漏洞主机比例

在网站高危漏洞方面，95%以上的研究单位发现网站高危漏洞少于 3 个；有 52 家研究单位未发现网站高危漏洞，在网络与信息安全漏洞方面，有 72 家研究单位的漏洞数少于 3 个。

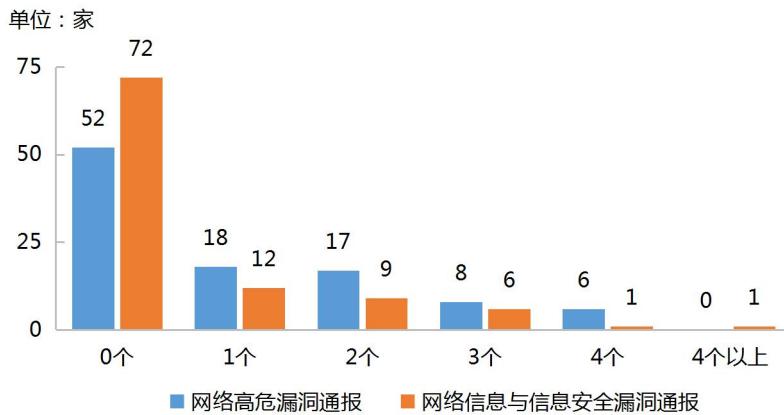


图 73 漏洞通报

### ③ 终端安全

终端安全主要评估已部署并运行的终端安全软件情况。所有参评研究单位均部署了统一管理的终端安全软件，如360天擎终端安全管理系统、瑞星终端安全管理系统、北信源安全管理平台和深信服终端安全管理等。

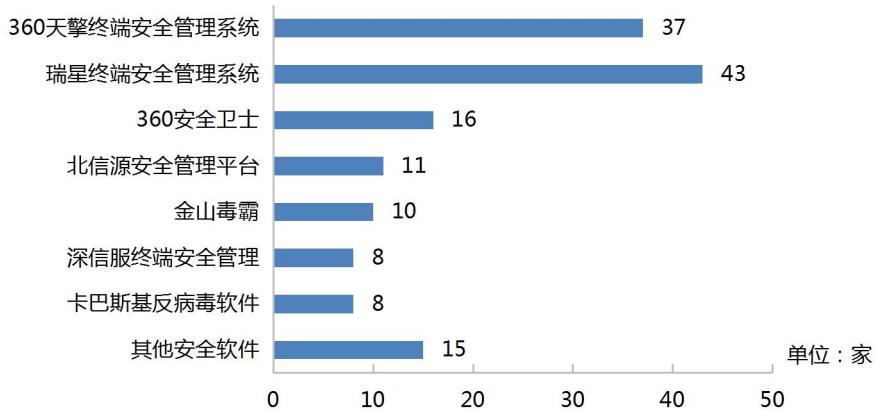


图 74 终端安全软件部署

中国科学院大连化学物理研究所在内部网络部署统一的北信源主机监控审计与补丁分发系统 V6.6.02 和瑞星终端安全管理软件的基础上，还部署了基于指纹识别的“亚略特”终端安全登录系统 V6.0 维护终端的安全登录，以及使用中软主机监控与审计系统 9.0 和立思辰文档打印复印安全监控与审计系统 V4.9 进行安全审计工作。

# 第三章 结论与建议



## 第三章 结论与建议

### 3.1 结论

通过此次评估，整体来看，2016年度我院信息化工作取得长足进展。网络安全技术保障、教育信息化应用以及信息化管理与运行三个方面成绩优秀；信息化资源、科研信息化应用以及管理信息化应用三个方面有待提高。2016年的主要评估结论如下：

#### （1）全院信息化应用导向效果逐步显现

在2016年度评估工作中，对2015年度信息化评估指标体系和相关指标权重进行了调整，加大了信息化应用方面的评估指标权重。

在2015年度的信息化评估中，华南植物园、上海光学精密机械研究所和青岛生物能源与过程研究所处于信息化评估排名的中游位置。在2016年度评估中，这三家研究单位在科研信息化应用分项成绩的拉动下进入了前十名。华南植物园承担了国家重大科技专项3项、院先导项目任务5项、国家基金项目3项；上海光学精密机械研究所承担了国家重大科技专项15项、国家重点项目4项、院先导项目任务4项；青岛生物能源与过程研究所承担了国家重点项目10项、重大科技专项1项和院先导项目3项。

此外，2016年度评估中，紫金山天文台、大连化学物理研究所、上海天文台和昆明植物研究所信息化评估成绩继续保持在排名前十名内。

#### （2）信息化应用与投入“双轮驱动”特征明显

从2016年度的评估结果可以看出，信息化应用与信息化建设投入的“双轮驱动”特征明显。评估排名第九名的合肥物质科学研究院人均信息化公共投入仅为0.19万元，然而其信息化应用成绩显著，包括支撑了国家重点项

目 11 项、重大科技专项 34 项和先导项目 15 项，信息化应用支撑的新型核能系统的种子输运理论与高效利用方法的研究获得国家自然科学二等奖，并将有关软件推广到 50 多个国家规模化应用。2016 年度评估排名第二的大连化学物理所，2016 年度的信息化方面固定的专项经费预算达 1862 万元，属于全院对信息化投入较大的研究单位，其信息化建设成绩也非常显著。

### **（3）信息化工作有效支撑全院科技创新活动全过程**

信息化基础设施环境是现代科研活动必备的条件之一。2016 年度，我院研究单位承担了国家重大项目、国家重点研发计划和院先导项目等重大科研任务共计 1937 项。

从院先导项目任务来看，信息化评估排名前十的研究单位在 2016 年度共承担 A 类先导项目任务 75 项和 B 类先导项目任务 40 项；从国家重点研发计划来看，2016 年度信息化排名前十的研究所承担了包括纳米科技计划、大科学装置前沿研究计划、增材制造与激光制造计划和大气污染成因与控制技术研究计划；从国家重大科技专项来看，承担了包括毒品样品现场定量前处理技术与装置项目、大气环境监测卫星有效载荷和抗艾滋病化学 1 类新药“二苯胺酯”的候选药物研究等任务。

信息化通过多种手段为科研活动提供支撑。从科研信息化基础设施支撑来看，研究单位互联网接入带宽总计 41.96GMbps，研究单位超级计算总能力为 137.68PFLOPS，研究单位的存储容量达 54PB；从信息化资源支撑科研信息化来看，研究单位积累科学数据资源主要 435.03 亿条，积累课件资源共 30.54TB；从管理信息化支撑科研工作来看，ARP 系统整体应用达标的 research units 达 90%；从教育信息化支撑科教融合工作来看，全部研究单位都利用教育云平台开展了教育教学管理工作。

### **（4）信息化资源“云化”共享效果逐步显现**

“十二五”期间，我院信息化的主要任务之一是推动“科技云”、“管理云”和“教育云”“三朵云”的建设。2016 年度信息化评估，反映出了“三朵云”建设的成效逐步显现。院公共服务平台和院属单位挖掘信息化资源潜

力，借助“云化”技术手段推动信息化资源“云模式”应用。在基础设施资源方面，我院研究单位使用院公共服务云平台存储资源 4,148.83TB、租用院外单位云服务存储资源 991.39TB 和云计算超算能力 137.68PFLOPS。院超算环境提供公共云计算能力达 4.3 PFLOPS。

管理信息化方面，90%的研究单位云化的 ARP 系统应用整体达标。教育信息化方面，全部研究单位通过教育云平台开展教育管理工作。科研信息化方面，院属研究单位使用的科研协同应用软件达 596 个，通过大型仪器共享平台共享和管理的仪器设备共计 6,706 台、提交的预约单共计 494,826 个。我院信息化资源“云化”共享效果逐步显现。

### **(5) 网络安全保障能力增强**

2016 年度信息化评估首次把网络安全提升为一级指标。我院研究单位网络安全平均分达 6.92 分，总体网络安全保障较好。

全院各单位均设立了网络安全管理部门，部署了统一管理的终端安全软件并不断升级，比较 2015 年我院主机危机风险率同比下降 2.48%，网站危机风险率同比下降 1.33%，有 79 家单位执行了国家信息系统安全等级保护。纵观四类机构的网络安全水平，卓越中心所属研究单位网络安全平均分 6.47 分，大科学中心所属研究单位网络安全平均分 6.88 分，创新研究院所属研究单位网络安全平均分 6.88 分，特色研究所所属研究单位网络安全平均分 7.02 分，承担军工项目研究单位网络安全平均分 7.03 分。

## 3.2 建议

### （1）深入贯彻落实国家网络安全新法规

从总体来看，2016年全院研究单位在网络安全方面的整体得分较高，大部分研究单位非常重视网络安全，特别是在网络安全技术保障方面。但具体来看，仍有部分单位存在网络高危漏洞和高危漏洞主机。院卓越中心所属研究单位的网络安全工作更需要加强重视。

随着国家《网络安全法》在2017年6月1日的正式实施，国家对网络运行安全、网络信息安全、网络安全监测预警和信息通报制度、监督管理职责等方面提出了新的要求。建议各单位全体人员深入学习和了解《网络安全法》；各单位要抓好网络安全和相关监督管理工作的统筹协调，要高度重视网络安全工作，明确相关部门应承担的网络安全职责；各单位的网络安全管理部门要将法律条款和实际工作联系起来，切实提高网络安全管理能力和应急处置的水平。

### （2）强化信息化应用的“驱动”作用

信息化的发展既需要长期稳定的支持与投入，也需要与科研、管理、教育工作的深度融合，需要“双轮驱动”协同发展。

建议研究单位深入挖掘本单位科研、管理和教育工作对信息化的需求，提高各方面信息化工作的重视与支持，全面提升信息化发展水平。具体来讲，通过信息化手段优化管理流程，切实提高管理效率；加强各学科领域相关数据库、软件、算法的应用，助力学科领域的科技创新。

### （3）继续加大信息化建设的投入

信息化基础设施和环境建设的投入是保障信息化支撑科研、管理、教育等各方面工作开展的必要手段。2016年度信息化评估排名前十的研究单位在信息化公共投入上从人均5万到0.2万元不等，在信息化方面固定的专项经费预算从1862万到122万元不均。可以看出院属各个单位对信息化建设的投

入差异较大。建议投入较低的单位，加大信息化基础建设的投入，包括人力投入和资金投入。

#### **（4）健全和完善信息化规章制度**

建议各研究单位进一步健全和完善信息化规章制度，根据各研究单位的实际情况，提出促进数据和资源共享的激励措施；针对本单位信息化相关工作情况，建设有别于传统研究系列的信息化工作评价体系，为信息化人员提供与研究系列同等发展空间；在领域科学研究与信息化交叉的科研方向上，建设领域科学家和信息化人员的团队合作发展机制，促进领域交叉研究产出重大科技成果。

## 后记

回顾过往9年，中科院信息化评估工作积累了详实的信息化数据，与院属单位形成了良好的互动机制，对全院的信息化建设与发展起到了积极作用。中国科学院办公厅、中国科学院网络安全和信息化领导小组办公室对院信息化评估工作高度重视，给予了全程指导和支持鼓励。

2016年度的全院信息化评估工作作为一项涉及全院各单位的基础性工作，得到了分院、研究所、大学及支撑单位的主管领导和信息化工作队伍的高度重视和大力支持。同时也得到了院内外专家们的全程指导。专家们对指标体系修订、问卷问题设置、在线评估系统等提出了具体指导意见，积极参与了问卷打分、材料审核等项工作，为信息化评估的不断完善和顺利完成付出了辛勤劳动。

在此，谨向所有关心、支持、参与本次评估工作的领导、专家、同仁诚致谢意！

2016年度信息化评估工作对于信息化评估指标体系和内容进行了较大幅度的调整，以期能够更好地反映院属单位信息化工作现状和进展，但同时对于可比性带来一定程度的影响。此外，评估报告中难免存在纰漏和不足，欢迎大家对我们的工作提出宝贵意见和建议。

我们愿与院属各单位共同努力，不断推动我院信息化工作再上新台阶！

中国科学院计算机网络信息中心

信息化发展战略与评估中心

2017年9月

## 附录 A 中国科学院信息化评估指标

### A.1 研究单位评估指标

表 A1 2016 年度研究单位信息化评估指标

一级指标		二级指标		三级指标	
指标内容	相对权重	指标内容	相对权重	指标内容	相对权重
基础环境	30%	信息化管理与运行	30%		
		信息化基础设施	40%	网络环境	40%
				计算环境	40%
				存储环境	20%
		信息化资源	30%	科学数据资源	40%
				数字教育资源	20%
				数字文献资源	20%
				科学传播资源	20%
信息化应用	50%	科研信息化应用	40%	科学数据应用	30%
				科学计算应用	30%
				云计算应用	20%
				开放共享应用	20%
		管理信息化应用	30%	ARP 应用	60%
				非 ARP 应用	40%
		教育信息化应用	15%	学历教育	70%
				继续教育	30%
		科学传播应用	15%	网络传播	60%
				网络科普	40%
网络安全	20%	网络安全管理	40%	安全责任	20%
				安全规范	40%
				安全意识	40%
		网络安全技术保障	60%	物理安全	20%
				网络与系统安全	60%
				终端安全	20%

## A.2 分院评估指标

表 A2 2016 年度分院信息化评估指标

一级指标		二级指标		三级指标	
指标内容	相对权重	指标内容	相对权重	指标内容	相对权重
基础环境	30%	信息化管理与运行	30%		
		信息化基础设施	40%	网络环境	40%
				计算环境	40%
				存储环境	20%
		信息化资源	30%	数字教育资源	40%
				科学传播资源	60%
信息化应用	50%	管理信息化应用	50%	ARP 应用	60%
				非 ARP 应用	40%
		教育信息化应用	25%		
		科学传播应用	25%	网络传播	60%
				网络科普	40%
网络安全	20%	网络安全管理	40%	安全责任	20%
				安全规范	40%
				安全意识	40%
		网络安全技术保障	60%	物理安全	20%
				网络与系统安全	60%
				终端安全	20%

### A.3 公共支撑单位评估指标

表 A3 2016 年度公共支撑单位信息化评估指标

一级指标		二级指标		三级指标	
指标内容	相对权重	指标内容	相对权重	指标内容	相对权重
基础环境	30%	信息化管理与运行	30%		
		信息化基础设施	40%	网络环境	40%
				计算环境	40%
				存储环境	20%
		信息化资源	30%	科学数据资源	40%
				数字教育资源	20%
				数字文献资源	20%
				科学传播资源	20%
信息化应用	50%	科研信息化应用	40%	科学数据应用	30%
				云计算应用	50%
				开放共享应用	20%
		管理信息化应用	30%	ARP 应用	60%
				非 ARP 应用	40%
		教育信息化应用	15%	学历教育	70%
				继续教育	30%
		科学传播应用	15%	网络传播	60%
				网络科普	40%
网络安全	20%	网络安全管理	40%	安全责任	20%
				安全规范	40%
				安全意识	40%
		网络安全技术保障	60%	物理安全	20%
				网络与系统安全	60%
				终端安全	20%

## 附录 B 中国科学院信息化评估结果

### B.1 2016 年度信息化评估 A 类研究单位

表 B1 2016 年度信息化评估 A 类研究单位

研究单位	2016 年总分	排名
紫金山天文台	85.18	1
大连化学物理研究所	83.01	2
昆明植物研究所	80.34	3
上海天文台	79.23	4
华南植物园	79.14	5
上海光学精密机械研究所	77.04	6
青岛生物能源与过程研究所	76.10	7
海洋研究所	75.79	8
合肥物质科学研究院	75.58	9
上海有机化学研究所	75.57	10
长春光学精密机械与物理研究所	75.48	11
上海药物研究所	75.47	12
地理科学与资源研究所	75.47	12
植物研究所	74.86	14
高能物理研究所	74.06	15
武汉植物园	73.68	16
心理研究所	71.81	17
上海硅酸盐研究所	71.63	18
北京基因组研究所	71.07	19
近代物理研究所	70.76	20
国家空间科学中心	70.66	21

## B.2 2016 年度分院信息化评估

表 B2 2016 年度分院信息化评估

分院	2016 年总分	排名
中国科学院沈阳分院	74.97	1
中国科学院兰州分院	74.03	2
中国科学院成都分院	66.11	3
中国科学院武汉分院	63.25	4
中国科学院昆明分院	62.73	5
中国科学院上海分院	59.26	6
中国科学院广州分院	54.57	7
中国科学院长春分院	53.04	8
中国科学院新疆分院	50.66	9
中国科学院南京分院	47.98	10
中国科学院西安分院	39.80	11

## B.3 2016 年度学校信息化评估

表 B3 2016 年度学校信息化评估

学校	2016 年总分
中国科学技术大学	62.18
中国科学院大学	47.94

## B.4 2016 年度公共支撑单位信息化评估

表 B4 2016 年度公共支撑单位信息化评估

支撑单位	2016 年总分
文献情报中心	61.92