

2018年重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价的考核结果发布,结果显示科研设施与仪器利用率进一步提升——

科研仪器共享效率提升三鉴

■本报见习记者 卜叶

近日,科技部官网发布了2018年重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价的考核结果。据披露,科研设施与仪器利用率进一步提升,同时发现仍存在一些不足。比如部分科研设施与仪器重复建设和购置,存在部门化、单位化、个人化的倾向,专业化服务能力有待提高,科研设施与仪器对科技创新的服务和支撑作用尚需进一步提升。

重大科研基础设施和大型科研仪器是开展高水平科学研究、突破关键核心技术重大科技问题的物质技术基础。未来,进一步提升科研设施与仪器利用率,需要吸收先进经验,并解决目前暴露或潜藏的问题。为此,《中国科学报》记者采访了考核结果优秀的高校、院所以及行业专家等,以分享经验。

专事专管后 “运转机时提高50%”

谈及科研仪器共享,不少业内人士提到一家“标杆级”平台——中科院蛋白质科学研究所。该平台依托中科院生物物理研究所,是国内最高水平的蛋白质科学研究开放共享平台之一,拥有300千伏低温透射电子显微镜、单一双光子激光共聚焦显微镜等350台(套)仪器设备。

中科院生物物理研究所科技处处长许航介绍,为了支撑中科院甚至全国的蛋白质研究,目前已经形成了一支60多位在编的专职人员的技术支撑人才队伍。

“这是一个面向全国的平台,科研人员无需自己购置,可以直接到平台使用,而且有专业人员为大家服务。”许航说。

不同于科研院所,高校的仪器设备涉及的研究领域更广泛,增加了仪器设备开放共享的难度及复杂性,北京科技大学也不例外。

截至2018年底,北京科技大学拥有50万元以上大型科研仪器设备386台(套),设备总值5.76亿元,除老旧仪器、在线检测仪器、仪器配件、正在调试仪器外,均已纳入重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台。

北京科技大学资产管理处处长金仁东介绍,在大型科研仪器设备的有力支撑下,学校取得丰硕的科研成果,多个科研项目获得了国家自然科学基金二等奖、教育部自然科学一等奖、教



青海盐湖所级公共技术服务中心技术人员王秀芳用电感耦合等离子体质谱仪分析测试样品。 青海盐湖所供图

育部技术发明一等奖等奖项,并在《自然》发表多篇论文。

但是,这些身怀绝技的重大科研仪器设备在走向社会时却遇到了一个“大坎儿”。

金仁东介绍,科研仪器设备必须通过CMA、CNAS等资质认证,检测结果才能得到国际认可,检测结果才具有权威性。

“资质认证具有完备的认定体系和科学的检测标准,评审材料要求详实,评审过程复杂严谨,评审专家细致审慎,同时对仪器设备管理流程、测试环境、测试方法等方面要求非常严格。之前,实验室自行开展资质认证工作,实验技术人员需要投入大量的时间和精力。”金仁东说。

为此,北京科技大学自2015年开展体制机制创新探索,成立第三方专业服务机构——北京科大分析检测中心有限公司,率先将公司化运作机制引入仪器设备开放共享工作中,全面托管学校实验检测资源和资质建设工作。现在由第三方专业服务机构牵头,指导实验技术教师开展资质认证工作,承接校外分析检测业务,实现专事专管,大大提高了工作质量和效率。

成立第三方专业服务机构后,北京科技大学已获得21大产品领域300余项检测项目的认证资质,累计对外服务5000余次,产出报告7000余份,其中有1000余份资质报告。2018年学校仪器设

备平均运行机时比2017年提高了近50%。

中国科学院科技战略咨询研究院研究员段异兵表示,不断强化科技资源共享使用的体制建设和机制改革,顺应了社会公众对财政科技投入的期待。

从“服务科研”到“服务+科研”

科研支撑部门招人、留人一直是一大难题。中科院青海盐湖研究所(以下简称“青海盐湖所”)对此深有感触。

“科研支撑部门的薪资待遇、晋升空间往往弱于科研部门,很难留住年轻人,青海盐湖所作为中科院海拔最高的研究所,生活和科研条件相对艰苦,就更难吸引年轻血液。”青海盐湖所研究员戈桦说。

近年来,青海省的经济快速发展,特别是锂电池产业发展迅速。目前,青海盐湖所已成为青海省科研院所、中小企业的技术支撑服务平台,支撑着整个青海省的科研和经济发展。随着经济的发展,引进所需人才、留住现有人才成为当务之急。

为了留住人才、稳定队伍,使得现有人才安心地为科研服务,青海盐湖所大刀阔斧进行改革,改变支撑技术人员仅为科研服务的模式,将“服务科研”变为“服务+科研”的模式。

戈桦介绍,简单来说,就是通过提升技术支撑人员的待遇,重新定位技术

支撑人员,鼓励技术支撑人员从事科研仪器的方法学、功能拓展等方面的研究,以拓展仪器的使用领域,鼓励技术支撑人员申请课题,独立从事科学研究。

青海盐湖所级公共技术服务中心技术人员马云麒就是受益者之一。负责青海盐湖所热电质谱仪的使用和维护的马云麒,在新的措施实施后,开展了盐湖棚、锂、氯同位素化学与地球化学研究。3年来,先后主持国家自然科学基金1项,主持院关键技术人才项目2项,累计获得主持项目经费180万元。

戈桦表示,这些措施的实施,极大地调动了技术支撑人员的积极性,稳定了人才队伍,让他们安心从事科研工作。

“技术支撑人员不仅是科研工作的服务者,还是科研工作的参与者,社会效益和经济效益的创造者。只要你愿意撬起地球,青海盐湖所就给你支点。”戈桦说。

实行差异性考核

多措并举的大背景下,重大科研仪器设备的使用效率得到提升。2018年的考核结果显示,参评的科研仪器年平均有效工作机时为1440小时,平均对外服务机时为240小时。

段异兵表示,接下来,要更加重视使用效率评估。如果工作机时达不到一定要求,在国家主管部门考核监督下,仪器所在的法人单位要积极推进开放共享,切实提高使用效率。如果大型科学仪器满负荷运转,即使该仪器未能对外共享使用,也应该肯定该机构的仪器对科研的贡献。

“以每年250天工作日、每天8小时计算,大型科研仪器年工作机时达到2000小时,其财政科技投入效率就基本令人满意了。”段异兵说。

他认为,要更加重视贵重科学仪器管理。要对50万元~200万元、200万元~1000万元和1000万元以上的大型科研仪器,实行差异化考核和责任制管理。通常大型科学仪器越贵重,稀缺性越高,共享使用的必要性越大。

“贵重仪器共享使用水平提高后,科学仪器的财政科技投入总效率会有相应提高。”段异兵说。

区域差异大、发展不平衡是我国的基本国情,科技创新也是如此。段异兵认为,要更加重视科学仪器的区域均衡,要从优化我国科技创新布局出发,提高财政转移支付的科技投入比重,合理配置科技资源,推动区域间协同创新。

智造论坛

有个非常关键的行业,如果这个领域垮下去,互联网、云、5G一切都不存在,国家高科技之路也会一夜之间中断,每个人的生活都会受到影响。这就是半导体行业。

它的重要性不言而喻。在这种情况下,有什么投资机会呢?

我做了一辈子半导体,本硕博全部是半导体相关专业,到硅谷工作时在半导体领域,后来创业成立的两家公司都是做半导体的,也都上市了。十年前我开始做投资,投的还是半导体行业。

“中国芯酸往事”

为什么一定要投资半导体?十年前一位“大咖”曾提到“投资所有领域都能赚钱,但是只有一个领域是不赚钱的,那就是半导体产业”。那时他们刚刚投了我创办的展讯通信。他当时说的是实话,虽然后来股价上涨赚到钱,那个时候确实不赚钱。

十年间我带领各种基金投资半导体。2010年成立华山资本,我们投资兆易创新花了五六年时间,上市后获得30倍投资回报,现在已有70倍。2014年,我成立了璞华资本,之后做了两笔国际并购,还有18个国内项目。现在收获了3个主板IPO、1个港股IPO和1个美股IPO,4个项目科创板上市,2个科创板报会。总的来说都取得了很好的回报。另外,我们去年成立的基金投了十几个项目,内部收益率(IRR)为60%。

这十年,我用自己的经历证明半导体产业做好了,是可以收获回报的。我1989年出国,到2000年回国时,中国半导体产业还是一片狼藉。我所熟悉的上百家半导体公司,几乎都破产或者被并购了。也就是说在2000年,半导体产业几乎从零开始。

2000年左右是半导体行业的野蛮成长阶段。上千家的公司在一夜之间冒出来,十几年之后绝大部分都倒下了,没被淘汰的生命力极强,也造就了几家龙头,发展相当迅速。

一组数据显示,2000年,整个集成电路产业一年的销售额不到一亿美元,2018年达到370亿美元,今年大概是450亿美元,20年间涨了400多倍。但这远远满足不了市场需求。我们的进口额从1000亿美元涨到了如今的3000亿美元还多。

2014年,半导体行业政策利好。当时各方对于如何发展、是否要按照大型国企的模式来做颇有争议。最终通过成立市场化基金达成一致,成立了国家集成电路大基金。

这些年关于半导体发展的成绩和问题有很多争论,但是有一点没有任何争论:如果五年没有成立国家大基金,今天整个产业会更加困难。大基金做的是市场化基金无法做的事情,最重要的有两点,第一是代工能力,即半导体加工能力的扩张;第二是半导体存储器的能力。

由于回报周期长、投入金额大等原因,半导体行业确实需要国家的支持。这五年因为国家和市场的支持,发展很快。另外,国家出手提高了海内外并购整合机会。

跑马圈地时代“养马”来不及了

半导体领域非常窄,是信息高速公路的“修路者”。从去年开始,朋友经常问我“什么是芯片”“你做了几十年的芯片,咱们芯片产业怎么这么弱”,我解释:所有的事情几乎都是卡在半导体这里。

发展芯片一定是持久战。这块市

场原来是封闭的,突然一个大市场出现在所有公司面前,包括无线基站、工业白色家电、汽车、行业应用等。这些产业里的大公司之前都不用中国芯片,包括华为。现在几乎所有公司都认识到了危机。

一夜之间,所有公司都在找国产替代方案。我们投了很多芯片设计公司,现在忙得不得了。现在是芯片市场的跑马圈地时代,“养马”绝对来不及了,有一定积累的公司就赶紧冲进去。我们认为,大概两三年的时间内,所有细分领域中都会出现中国的龙头企业。

有个问题是,中国的半导体产业与世界水平的差距有多大?我认为我们封装已经追上世界水平,设计方面大概5年可以追上,制造比较难,大概需10~15年。最难的是设备与材料,需要熬时间,大概10~20年。现在在这些领域处于全民皆兵、拼命干的状态。

半导体行业将迎来黄金十年

半导体行业的投资机会,远超过去十年。原来一家半导体公司,一般要等十年才能上市;下一波绝不会这么长时间。

十年前,半导体行业基本是“海归”创业为主,现在80%以上是国内创业公司。几年前海归创业都在走弯路,现在都是二次创业——带着客户、资源,还有很多龙头企业支持。

十年前都是纯粹的“国产替代”,现在根据市场需求出现很多微创新,创业成功周期缩短,IPO环境改善。2016年之前,半导体行业几乎没有上市企业,今年超过十家了。科创板几乎是硬科技或者半导体的绿色通道,在这种情况下,并购会更加普遍。

但也存在问题。半导体变成明星产业,导致出现很多“PPT公司”,产品还没有估值就被炒上天,这不具备任何投资价值。

人们喜欢说“风口上的猪”,我们对这种说法百分之百反对。“风口”一般两到三年,不可能太长。3D打印、VR、P2P都有过风口,但几乎没有风险资本赚到过钱。所以在硬科技领域一定不能赶风口,而是要看潮流,看产业转移的潮流。

半导体行业将迎来黄金十年,将会带来超额回报,在这个领域投资要注意以下几点。

第一,按照市场规律做事。政府做政府的事,市场做市场的事,千万别掺和。第二,一定要有长期艰苦的心理准备。第三,团队一定要非常专业,要懂这个行业,深入研究,积累产业的资源和经验。第四,看清楚是财务投资还是产业性投资。第五,半导体行业是生态合作的行业,很少有风投“吃独食”,新人应该先跟有经验的机构合作,避免一拍脑袋跳到陷阱里。

(作者系中国发明协会理事和中国半导体协会常务理事、璞华资本投委会主席。本报记者赵广立整理自其在第十九届中国股权投资年度论坛上的演讲)

我为什么投资半导体行业?

■陈大同

首条智能轨道快运系统运营线开通

本报讯 近日,四川宜宾市智能轨道快运系统(以下简称智轨)运营线举行开通仪式。这标志着我国自主首创的新型城市轨道交通制式——智轨,正式走出商业运营的第一步。

宜宾市智轨T1线全长17.7公里,其主线为成贵高铁宜宾西站至临港经开区智轨产业园站,长16.1公里;支线

为长翠路至宜宾大学城,长1.6公里。

“该线路加强了城市组团间的联系,方便沿线市民出行,特别是对高铁宜宾西站客流形成了优良的集散效应。”四川智轨运营有限公司董事长张瑞英介绍。目前,T1线先开段日均客流超过1万人次,接通成贵高铁宜宾西站正式运营后,预计日均客

流将达2.5万人以上。

宜宾智轨T1线路况复杂,全线涵盖直线道路、曲线道路、上下坡道、跨江桥梁以及城市主干线枢纽区域,横跨被誉为“长江第一桥”的宜宾长江大桥,途经叙府路与长江桥南交汇处,此段是宜宾最繁华的商业区,直通成贵高铁宜宾西站,实现与高铁无缝对接。

T1线体现了智轨对于现有道路条件的适应性,以及在大江大河城市无需新建桥梁的优越性。

“驶向闹市区,进入车流、人流密集区域,是智轨进行商业运营的必经之路。”四川省中车铁投轨道公司董事长王毅表示,宜宾智轨T1线涵盖了几乎全部类型的城市道路,该运营线路的开通运行,将为我国城市公共交通发展提供一种全新制式、全新系统解决方案和重要模式借鉴。(李芸)

陕汽重卡
德龙 L3000 4x2 载货车
城际物流新一代

超级省油 超级品质

- 01 搭载玉柴YC4EG200-50发动机,匹配法士特8JS85TE-C全铝壳全同步器全超速档变速箱,低转速+大扭矩+小速比的动力匹配,动力更强,效率更高,油耗更低。
- 02 综合创新性研究影响油耗的人、车、路因素,动力总成进行整车节油的标定和验证,整车采用流线型设计和低滚阻轮胎,整车燃油经济性更好。
- 03 德国进口FAG低阻力免维护轴承技术,独立的润滑系统;汉德MAN 4.8吨碟刹前轴,最大制动力矩28000N·m;50万公里免维护10吨单级减速桥,最大制动力矩24000N·m,行业超宽后桥制动力矩宽度220mm,制动安全性更高。
- 04 前轴转向角46°,转弯半径更小,狭窄空间转弯操作更方便。
- 05 内饰平地板通道式设计,轿车化仪表盘+天行健娱乐影音大屏+琴键式翘板开关;气囊座椅+纵向减震器+横向稳定器悬架系统,行业超长1.7米前板簧悬架系统,整车NVH减震舒适标杆。

陕西重型汽车有限公司
SHAANXI HEAVY DUTY AUTOMOBILE CO., LTD

地址:西安市经济技术开发区泾渭新城陕汽大道 邮编:710200 传真:029-86955000
销售电话:029-86956888 配件销售电话:029-86955817/18
贴心服务热线:400-8809818 健康热线:400-8809812 招商电话:029-86956889
陕汽官网: http://www.sxqc.com