

畅通中小企业“共享创新”堵点

——青岛探索公共研发平台实践调查

本报记者 刘成

随着中小企业对科技创新的需求越来越迫切,缺少科学仪器设备、技术人才不足等问题愈发凸显,成为企业研发创新的“绊脚石”。近年来,多地积极探索公共研发平台建设,目的就是为有需求的中小企业提供服务和支撑。2012年开始布局公共研发平台的青岛,在此方面积累了有益经验,也曾有过不少困惑。公共研发平台能为企业带来什么?靠“共享”突破中小企业创新瓶颈,成效怎样?现阶段还存在哪些难题待解?

“技术研发难是中小企业科技创新过程中一大痛点,主要是因为缺少科学仪器设备、技术和人才,特别是一些仪器设备价格高昂,中小企业很难独自承担。建设公共研发平台,就是为了让市场主体中占绝大多数的中小企业拥有可以共享的研发平台,帮助更多企业增强自主创新能力。”青岛市科技局局长吕鹏说。

多年来,我国持续加大对中小企业科技创新的支持力度,各地也积极探索建设公共研发平台,为中小企业研发提供服务。青岛早在2012年就开始启动公共研发平台建设,从自身产业特色出发,先后组建了14个市级公共研发平台,涉及信息技术、新材料、生物医药、高端装备、储能、虚拟现实等多个领域。这些平台是如何实现共享的?它们为中小企业创新带来了什么?运行中还存在哪些问题?如何破解这些难点堵点?日前,记者深入多个平台和平台和企业,对青岛公共研发平台实践情况进行调查。

共建共享破解痛点

走进青岛市科学仪器创新孵化公共研发平台车间,记者看到技术人员正在多台“高大上”的设备前加工各种零部件。“企业初创时能顺利推出新产品,多亏了这个公共研发平台。”融智生物科技(青岛)有限公司采购工程师陈义健告诉记者,公司主要研发生产基因检测、微生物检测、临床监测等医疗设备,研发初期需要多种新型零部件,要求精度很高,但所需数量很少,最少的只要3件至5件,市场上根本找不到能满足加工需求的企业。

“幸亏公共研发平台有先进的加工设备和高水平技术人员,及时加工出我们需要的零部件,使研发得以顺利进行。目前公司已获得2个二类医疗器械生产许可证,市场销售规模大幅增长。”陈义健说。

陈义健所说的公共研发平台由青岛市工业技术研究院与青岛盛瀚色谱技术有限公司联合共建,青岛工业技术研究院院长兼平台负责人滕云枫介绍,平台重点服务对象是海洋仪器仪表、化学分析仪器、环境监测仪器等领域的企业。他

们通过调查发现,这些领域的中小微企业、创客群体研发过程“缺项”很多,几乎需要全过程体系的服务。“针对此种状况,我们建立了中试过程中的核心部件研发、加工服务、工程化服务、产品评价、专家咨询、人才培训、投融资等全链条产业服务,企业可以根据自己的需求挑选。”

包括高端制造在内,青岛建设公共研发平台的脚步已迈入信息技术、新材料、生物医药等多个领域。而不同产业的研发平台所需设备和服务各不相同,仅靠政府推动远远不够。“为此,青岛市确立了依靠政府、企业、高校、行业组织等各方面力量共建共享的策略。”青岛市科技局科技服务中心党支部书记崔峰说。

自2013年开始,青岛市政府先后与企业、高校、科研机构等部门合作,组建了软件与信息服务、橡胶新材料、海洋药物等14个市级公共研发平台,涉及信息技术、新材料、生物医药、高端装备等多个领域,平台总投入超过22亿元,购置仪器设备8000余台(套)。迄今已累计对外服务43.7万余次,检测样品数量24.9万余个,开机超过136万小时,服务企业数量1150余家。

软硬兼备助力创新

除了仪器设备,为企业解决研发难题还需要公共研发平台具备哪些软件和硬件?记者在采访时发现,不同行业对平台的要求不尽相同,人才与技术是采访对象提及最多的关键词。

“研发平台既要有高层次人才,也要有自己的核心技术,二者兼备才能真正为企业研发提供有力支持。”在青岛市橡胶新材料公共研发平台的实验室,副主任黄小溪以橡胶行业为例分析道,橡胶市场的应用场景变化快,材料更新换代也快,靠企业独立研发新材料成本太高,而公共研发平台的研发成果可供多家企业使用,大大摊薄了企业成本,这就需要平台在新材料研发上具有核心竞争力;同时,这些新材料还要通过权威检测才能为企业所用,这就要求平台具备相应的检测能力。

青岛市橡胶新材料公共研发平台是以怡维怡橡胶研究院为主体建立的,近年来,该平台研发出数十种橡胶新材料,特别是其研发的革命性轮胎绿色新材料EVE胶,被称为“液体黄金”。“采用这种材料制备的轮胎,综合性能能达到世界领先水平,成功打破国外企业对高端超巨型工程子午线轮胎的垄断。”黄小溪说。

青岛破解中小企业创新难——2012年启动公共研发平台建设

先后组建 ▶ 14个 市级公共研发平台
总投入 ▶ 超过22亿元
购置仪器设备 ▶ 8000余台(套)
累计对外服务 ▶ 43.7万余次
服务企业 ▶ 1150余家



青岛市集成电路产业公共研发平台技术人员正在操作硬件仿真加速器。

本报记者 刘成摄

蛟龙号正在青岛深海装备技术公共研发平台做水池试验。

宗乐摄

“这些年,我们依靠平台的基础研发能力和权威检测能力不断拓展新市场。”青岛卓尔新材料有限公司研发工程师樊哲告诉记者,他们新开发的新能源汽车减震配件,就是企业与平台共同研发的新材料,研发过程中的大量检测都需要借助平台的设备、人才和技术。

即便是大型企业,依然对平台有很多需求。“我每月要来十多趟,每年在这里有上千次的检测业务。”轮胎生产企业赛轮集团股份有限公司的研发人员钟亮说,“生产企业基础研究能力比较薄弱,而平台基础研发人才济济,好多生产过程中的‘疑难杂症’,平台都能给予技术指导和支撑。”

“人才和技术是平台做好公共研发服务的根本保证。”青岛市先进润滑材料公共研发平台对外服务部门负责人苏怀刚说。该平台现有国内外先进设备140余套,总投资超过8000万元。“为运营好平台,我们组建了以院士等行业领军人才为核心的40余人的专业团队,人才水平和技术实力在世界范围内位居前列。”

再好的硬件也需要软件来搭配,设备、技术与人才都过硬,公共研发平台才能强起来;平台强了,中小企业的研发水平才能提高。这种螺旋式上升应成为平台与中小企业互动的最优之选。

平台运营喜忧参半

如果说人才和技术是平台能否运营好的基础,那么体制机制则是平台能否顺利运营下去的关键。

青岛市食品安全评价检测平台是食品药品检测领域的公共平台,是依托青岛市食品药品检验研究院和青岛农业大学为母体建立的。青岛市食品药品检验研究院副院长荆建伟告诉记者,“做生物实验成本比较高,现在的财政拨款主要用于重大任务、应急及执法办案检验,为企业提供服务在资金上有些力不从心。”

“企业的检测需求往往都是针对创新产品,能充分锻炼平台技术人员的研究能力。”于德志最近有点郁闷,作为青岛市食品安全评价检测平台食品药品安全评价中心部长,他担心与企业接触不足,会影响对年轻人才的培养。

面对企业求知若渴,而设备、人才却无用武之地的矛盾,平台也正在尝试新办法。“新冠肺炎疫情发生以来,我们利用青岛市惠企政策,为当地30多家企业提供了免费检测服务,减免服务费约100万元。”于德志恳切地说,“但这总归不是长久之计,怎样能既严格执行国家政策,又充分发挥平台作用为更多中小企业服务,还要探索更稳妥长远的解决办法。”

在运营过程中,公共平台因体制机制不顺畅而暂时受到制约的问题并非孤例,从市场化方向找出路是不少平台正在探索的课题。

青岛市工业技术研究院与企业共建的公共研发平台,按照市场化方式运营,目前服务的企业已近900家。在遇到资金、人才短缺等困难时,他们尝试用灵活的方式克服解决。“譬如,针对平台基础研发能力薄弱的痛点,我们与中国计量院、清华大学等多家知名

研发机构和高校合作,给企业提供专业的研发和咨询服务。”平台负责人滕云枫对记者说,“不过我们在工程化检测、软件模拟实验等方面仍有不足,期盼政府能择优支持平台快速做强。”

青岛探索公共研发平台建设及运营的过程中也曾有过困惑:如果把平台比作“鸡”,把产业比作“蛋”,对于青岛来说,先有“鸡”还是先有“蛋”更好呢?

记者采访时发现,青岛大多数公共研发平台是先有产业基础,然后根据企业需求而建。而位于崂山区的青岛EDA中心,即青岛市集成电路产业公共研发平台,则是先于产业兴起之前建设的。

平台技术总监张贺告诉记者,“集成电路产业有其特殊性,缺少集成电路行业公共平台,很难吸引到企业落户”。平台的成立吸引了不少集成电路企业落户青岛,集成电路设计企业从最初寥寥十几家,现在已经达到近百家。

“集成电路设计产业链非常长,而且要用到多款EDA工具,如果购买的话,每年要花费1000多万元,但使用青岛EDA中心的工具,每年租赁服务器和EDA工具只需要12万元,可以完成5颗至6颗芯片的设计。”青岛展诚科技有限公司是一家集成电路设计服务企业,技术总监袁鹏飞说,如果没有青岛EDA公共研发平台,高昂的工具成本是他们这类小型芯片设计服务企业难以承受的。

不过先有“鸡”的副作用就是设备利用率不能马上满载。张贺坦陈,现在平台的设备利用率只能达到60%。不过,服务企业的业务增长正呈加速趋势,“迄今已为数百家企业累计服务超3800万小时,加工流片、封装320万颗芯片”。

当然,先有“鸡”也有失败的风险。财政投入342万元的青岛石墨烯产业公共研发平台,就是因产业没有发展起来,目前运营处于停滞状态,相关部门正在办理石墨烯产业平台的撤销事宜。“新兴产业领域大多是科技型中小微企业,尤其需要公共研发平台的支持。要想发展新兴产业,就必须承担一定的风险。”崔峰说。

共享催生新兴业态

在公共研发平台的助推下,很多中小企业的创新研发能力得以提升,也由此催生出不少新模式新业态。

位于青岛市即墨区的青岛蓝谷,一个新举措让企业普遍叫好:以区域内高度集聚的科研仪器设备为抓手,搭建“青岛蓝谷海洋仪器共享平台”。这个平台以海洋试点国家实验室、山东大

学(青岛)、国家深海基地、海检集团等十余家重点院所、高校、企业的400余台(套)高端仪器设备为基础,采用现代信息技术搭建,智能化共享,用户在家只需轻点鼠标,就可浏览平台上的信息,并轻松在线预约相关服务。

“从公司出发,行车5分钟就可到海检中心做振动试验,10分钟就可到国家深海基地做打压测试,这在其他区域是不敢想象的。”青岛森科特智能仪器有限公司总经理于敬东告诉记者,“蓝谷海洋仪器共享平台中仪器设备的多样性,可以让研发测试需求得到一站式解决,特别是对于我们这种海洋技术装备企业,从项目集成到实验室测试,再到岸基测试,最后到近海海试,甚至小批量、高精度的机械加工都可以在这个共享平台上解决。”

记者了解到,青岛市大型科学仪器共享服务平台也已建立起来。截至目前,服务平台入网仪器已达4700余台套,仪器原值超过38亿元。

事实上,并非所有企业都明确知道自己的研发困难需要什么设备、找谁能解决,所以即便有覆盖全市的科学仪器共享平台,仍有很多中小企业不知如何获得支持。

“好多企业遇到研发困难时,找不到合适的平台和团队帮助解决。因此,我们便当起了‘研发链接者’,帮助企业在全市乃至全国范围内找到公共研发平台和研发人员。”大连理工大学青岛研究院院长助理庞天宇介绍,研究院在为企业服务过程中,组建起来自全国的250余人规模的专家库,支撑企业的技术研发需求。

“有这样一个案例,一家企业要做悬臂梁结构仿真分析,但大连理工大学技术团队只能完成第二步。我们辗转找到武汉理工大学研究院一位教授,他恰好能做第一步,这个项目就能顺利推进了。”庞天宇告诉记者,“作为‘研发链接者’,就是企业需要什么样的产品和服务,我们便为其匹配相应的产品和服务,一切以企业的实际需求为准。”

庞天宇说,“研发链接者”最难的就是获取企业实质性的技术需求点,这需要建立一支有经验的专业技术经理人队伍,既能为企业诊断问题,又能听懂企业的技术语言。“目前我们已经建立起十余人技术经理人队伍,今年4月至今,已走访了200多家企业,获取技术需求近300项,正在推进解决的需求120余项。”

公共研发平台的共享能催生“研发链接者”等新兴业态,恰恰说明企业需求的差异化,而这种差异化将是公共研发平台建设的新课题,也是形成技术研发生态的新趋势。

深挖科技创新“新势能”

科技创新的主体是企业,而科技创新的众多资源在科研院所,公共研发平台是介于两者之间的新生事物,正在成为科技创新的“新势能”。

这个“新势能”是随着我国向创新型国家迈进应运而生的。往小了说,“新势能”可以解决中小微企业科技创新的“难点”;往大了说,中小微企业能否形成“千军万马”式的创新态势,事关整个经济社会高质量发展目标的实现。“新势能”则有助于这些“科技小草”成长为“创新丛林”,从而形成“万类霜天竞创新”的良好生态。目前,青岛的公共研发平台建设只迈出了第一步,要想放大“新势能”,必须厘清其中一些关键问题。

公共研发平台建设必须充分发挥好“两个作用”。首先,要发挥好市场配置资源的决定性作用,平台发展要充分尊重市场化规律,无论是人才配置、交易价格还是核心竞争力,都要按照市场规律办事。平台要通过为中小微企业提供优质服务来赢得发展机会,不能只依赖政策扶持。只有经过市

场大潮的洗礼,平台才能有活力,才能更好为中小微企业提供技术支持和服务。其次,也要更好发挥政府作用,在顶层设计、政策配套等各方面形成体系。应加强体制机制创新,动员更多拥有科学仪器设备的科研院所乃至有条件的企业加入到公共研发平台的建设中来,让更多科学仪器设备进入“共享”行列。

此外,仍有很多企业应用平台的共享意识不强。这一方面是企业自身问题,另一方面,也与平台资源分散难以有效对接有关。青岛的大型科学仪器共享服务平台是一个很好的解决方案,但技术创新问题极为复杂,这既需要良好的体制机制保障,也需要有“研发链接者”那样的团队来建立有效链接。

新生事物发展久了,就可能形成新生态。当科学仪器设备共享成为全社会的共识,相信公共研发平台会多起来,企业应用会多起来,“研发链接者”也会多起来。这样一个全新的创新生态定会充满活力。

调查手记