

美高校科研成果转化如何跨越“死亡之谷”

文·赵中建 卓泽林

科技成果与产业对接不畅,已成为实施创新驱动发展战略的一大障碍。国家发展与改革委员会也在近期透露,我国科技成果转化率为10%左右,远低于发达国家40%的水平。在日前下发的《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》中,强调要“着力打通科技成果向现实生产力转化的通道”,建立高等学

校和科研院所技术转移机制;全国人大也正在对《促进科技成果转化法》进行修订,为科技成果转化提供法律保障。

那么,发达国家如何促进高校研究成果转化?今天,让我们走近美国的概念证明中心(Proof of Concept Centers),看看他们是怎样让高校科技成果跨越“死亡之谷”的。

成立概念证明中心提高成果商业化能力

美国的概念证明中心是一种在大学之内运行,并促进大学科研成果商业化的组织机构,通过提供种子资金、商业顾问、创业教育对成果转化活动进行个性化支持,例如开发和证明商业概念、确定合适的目标市场和实施知识产权保护等。

1998年,弗农·艾克斯曾提出,美国联邦政府资助的基础研究与企业进行的产品开发之间存在一条“死亡之谷”。因为大学与企业的本质不同,所以大学和企业和技术发展和推销阶段信息、动机的不对称以及科学、技术和商业企业之间存在的制度距离,构成了大学研究成果走向市场的障碍。如果从20世纪80年代颁布的《拜杜法案》算起,美国已在这一领域作出了突破性进展,如成立大学科技转化办公室(TTO)、孵化器(截至2006年已成立1250个商业孵化器,其中2/3建立在大学校内)和科学园等。这些努力与举措直接促成了美国在全球科技创新领域的领先地位。

与其他国家相比,美国大学的科技成果转化确实比较成功,但转化率仍然较低,近75%的发

明专利从来没有得以商业化,例如,2008年斯坦福大学科技许可办公室收到400项专利申请,获批的200项专利中只有100项被商业化。再者,大学的科技转化办公室近年来出现受人诟病的诸多弊端,譬如,资金实力和该办公室员工市场远见跟不上科研创新的步伐等。在这样的背景下,美国研究型大学开始成立概念证明中心这一新的组织模式,试图以此提高大学科研成果商业化能力,跨越“死亡之谷”。

2011年3月,美国总统奥巴马宣称把创建概念证明中心作为投资“i6绿色挑战计划”的主要渠道,促进清洁能源创新和繁荣发展。美国商务部经济发展局(EDA)也声称,概念证明中心旨在加速绿色科技的发展以增强国家竞争力,挽救美国经济复苏。同年9月,经济发展局投资1200万美元给6个大学下属的概念证明中心以应对挑战竞争,并在2012年再次给7个新成立的概念证明中心各拨款100万美元。经济发展局于2014年扩大了“i6绿色挑战计划”的投资,其中包括给已有的概念证明中心各投资50万美元,促进商业化中心关注后期研究。

跨越研发成果与产品市场化之间的空白

美国促进科研成果转化的机构不少,那么这个由美国联邦政府与私人部门、非营利机构、基金会以及大学共同支持和创建的概念证明中心,与其他刺激国家创新创业的举措或努力相比有什么不同呢?

概念证明中心主要帮助解决大学研发成果与可市场化产品之间的空白,是跨越研发活动与产品开发之间“死亡之谷”的一种新的组织模式。

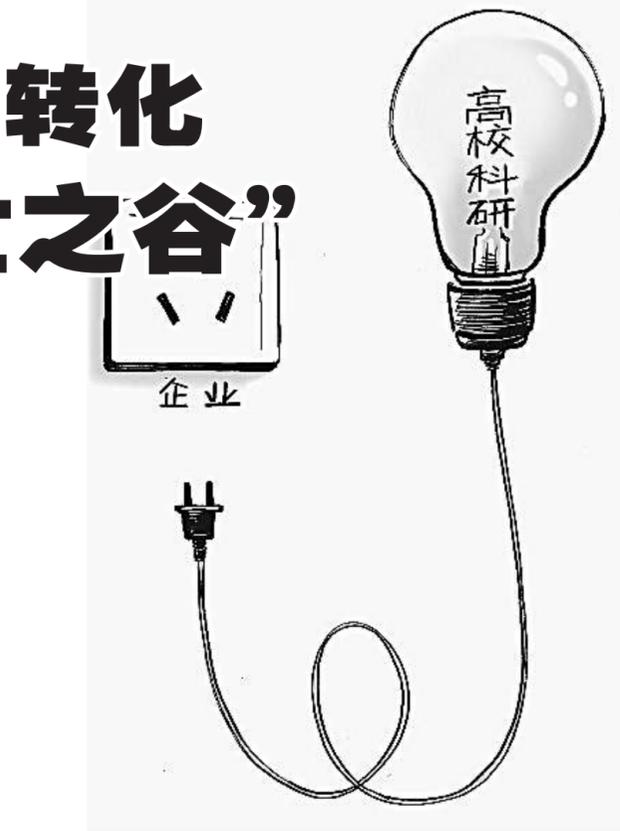
2001年,加州大学圣地亚哥分校(UCSD)建立了冯·李比希创业中心;2002年,麻省理工学院德什潘德技术中心成立。捐资者认为这两所大学真正缺少的是为已经做好创业准备的教员建立支持机制,并加速机构之间的文化传播。通过这个公共平台,不同机构之间就可以知道他们的同行正在进行的研究、知识产权发

展和各类项目。

2008年,考夫曼基金会成员大卫·奥德里茨和克里斯汀·古布朗森首次介绍了概念证明中心的重要功能:“投资促进大学研究的溢出和商业化”。经过考察研究,他们发现加州大学圣地亚哥分校的冯·李比希创业中心和麻省理工学院的德什潘德技术中心提供的创业课、种子资金颇有价值;更为重要的是,富有成功创业经验的企业家为学生指导开放技术和传授建立大学衍生公司的经验。

因此,概念证明中心主要在美国大学的科技转化办公室之下进行工作,通过加速已申请专利的科技成果进入市场,从而对科技转化办公室的工作起到补充作用。它与传统的“孵化器”不同。首先,在“孵化器”进行的研发活动通常与大学隔离开来,而概念证明中心则允许资助的教师在学生实验室研发;其次,“孵化器”通常给已有一个产品的新创企业提供种子基金或分享工作环境,而概念证明中心则会评估来自研究产品的商业化价值。

截至2012年,美国大学中已建立起32个概念证明中心,所附属或合作的大学都是科研实力较强,排名名列前茅的研究型大学,例如科罗拉多大学的概念证明项目、麻省理工学院德什潘德技术创新中心、加州大学圣地亚哥分校冯·李比希创业中心、阿拉巴



马大学创新和创业指导中心和马里兰大学概念证明联盟等。它们的名称虽然没有全部冠以“概念证明中心”的称谓,但均有类似的特征和共同的目标:增加校园创业的数量和多样性;改进大学衍生企业和企业家的质量;增强与当地投资者和创业家的接触,以留住大学衍生企业在本州区域发展。目前,还有6个概念证明中心在筹建过程中。

中心成为美国基础设施的“潜力股”

概念证明中心的目标是成为“科技成果从实验室走向市场应用的中转站”,并有效促进大学衍生企业的发展。当然,各中心在这个过程中实施的服务类型各不相同,有的概念证明中心提供种子资金、咨询服务、教育计划和科技加速计划,比如加州圣地亚哥分校的冯·李比希创业中心,而有的中心只是搭建起大学和外部企业沟通的渠道,如南加州大学的新蒂文斯创新研究所。

美国高校的32个概念证明中心平均科研经费大概有5000多万美元,启动资金来源也比较多样化,有的来自联邦资金,有的则依托大学知识产权商业化的收入,如科罗拉多大学系统科技转移办公室概念证明项目的资金支持来自该校知识产权的商业化。该大学已经为研究和商业

发展创立自己的概念证明资金。迄今为止,科罗拉多大学系统科技转移办公室概念证明项目已经支持超过110个研究项目,总投资超过1300万美元。

经过十几年的发展,概念证明中心在促进大学科技成果转移到商业化领域已经取得显著成效。2011年3月,美国总统奥巴马宣称概念证明中心是国家基础设施中极具潜力的要素之一。美国商务部在其2013年发表的《创建创新与创业型大学》报告中明确指出,在大学技术转化领域上升最快的当属概念证明中心,因为它们“提升校园创业的数量和多样性;改进校园内新公司和创业的质量;加强了与地方投资人和企业家之间的联系,以留住大学中成立的新型公司”。

延伸阅读

中国高校出现科技经纪人

为推进高校科技成果转化,浙江省教育厅日前确定了浙江工业大学、浙江理工大学、浙江农林大学3所高校为建立科技经纪人制度试点高校。

“作为供方的高校教师的成果缺乏市场的针对性,作为需方的企业对高校的成果又缺乏了解,再加上高校科技管理政策缺乏有效激励机制等,从而影响了高校服务创新驱动发展的能力和水平。”浙江省教育厅相关负责人解释说,建立高校科技经纪人制度旨在破解高校科技成果转化中的关键问题和难点,提升高校服务创新驱动发展的能力和水平,推动高校科技成果转化。

据介绍,新设立的高校科技经纪人是一座“桥梁”,主要负责对技术转移项目进行正确的评估和论证,为企业和学校提供、传递技术转移供

需信息,组织并参与技术成果的商业化应用和产业化活动,对技术转移活动进行全过程管理。高校科技经纪人也好比“润滑剂”,游走市场和高校之间,肩负着洽谈、对接、融资等过程中的参谋、协调和监督作用,帮助解决纠纷。

浙江3所试点高校目前正着手制订相关实施细则,组建专职科技经纪人队伍。浙农大资产经营公司总经理陈小华介绍道:“从去年开始,学校先后组织了10名工作人员参加相关培训,初步建成由多名专职人员组成的科技经纪人队伍。”为做好学校科技成果转化和高校科技经纪人制度的实施,该校已出台了鼓励和扶持创业、知识产权作价入股等一系列政策制度,助力学校科研成果实现产业化的目标。

市场动态

微软手机被裁定构成侵权 或将遭美国禁止进口

科技日报讯 据路透社报道,北京时间4月28日,美国国际贸易委员会(ITC)裁定,微软在未经许可的情况下使用了InterDigital公司的专利,对其构成侵权。

ITC法官表示,微软侵犯了InterDigital公司的两项无线蜂窝网络技术,并称禁止微软手机进口到美国,不会损害公众利益。不过在实施该禁令前,法官的裁定尚需得到ITC全体委员的审批。

报道称,ITC有权禁止进口那些被该机构认为侵犯了美国专利的产品。一些公司通常在ITC发起诉讼来取得禁令,而在地方法院获得赔偿。

早在2007年,位于特拉华州的InterDigital公司就曾起诉诺基亚侵犯其专利。微软2014年收购了诺基亚的手机设备业务。InterDigital的专利涉及到调整手机电量以降低信号干扰的技术。ITC起初认定诺基亚并未侵权,但美国最高法院——美国联邦巡回上诉法院在2012年推翻了此前的判决,将案件发回ITC重审。

对此判决微软声称,对那些滥用行业标准挑起专利纠纷的公司,微软有着成功的抗诉纪录。

InterDigital公司副总裁劳伦斯·夏恩(Lawrence Shay)表示,希望与微软就专利许可问题进行“后续讨论”。

ITC全体委员的审批预计于8月末完成。

我有技术

小球藻高密度异养发酵生产技术

所属领域:生物医药与医疗器械

单位名称:国家海洋局第三海洋研究所

成果简介:课题来源于海洋公益性行业科研专项。通过选育得到优质生产菌株,具有自主知识产权,技术难以被复制。技术采用发酵技术,产品质量更稳定,叶黄素等活性成分含量更高。成果主要创新性表现在优质菌株选育;高效发酵技术;活性产物提取。成果主要产品应用于功能食品、普通食品、水产养殖等领域。

成果盈利性:目前国内产量为300吨,采用开放式光照培养,生产成本7元/吨,本技术采用发酵技术,成本为5元/吨,产品质量更稳定,叶黄素等活性成分含量更高。

市场分析:目前主要为出口市场,市场容量约5000吨,每吨出厂价格为10万元。

拟采取的转化方式:技术转让;其他

推荐单位:国家海洋局海洋科学技术司

严寒型路面橡胶沥青灌缝胶

所属领域:新材料

单位名称:中海油(青岛)重质油加工工程技术研究中心有限公司

成果简介:该项目主要针对我国目前灌缝胶低温性能较差,在北方冬季容易开裂,南方容易被轮胎卷走而研发。灌缝胶采用废胶粉、SBS等改性剂制备,产品的高温稳定性和低温粘附性都高于国内同类产品。该项目所研制的严寒型路面橡胶沥青灌缝胶完全能够满足交通部颁布的JT/T 740-2009中严寒型灌缝胶技术要求,低温抗开裂方面性能超过该标准的要求,并且通过改进工艺与配方,降低了产品的粘度,更有利于生产及施工;所研制的灌缝胶主要是针对寒冷地区路面裂缝修补使用,以弥补目前大多数国产灌缝胶材料无法适应极寒地区温度,导致的二次开裂状况。

成果盈利性:产品成本=基质沥青成本+改性剂成本+加工成本,以基质沥青5000元/吨为例,项目维修材料成本价格8826元/吨。经过市场调研,国内市场同等级维修材料价格约为15600元/吨,较本产品增值6774元/吨。从现在进口同类产品的销售价格分析,道路修补用材料属于高附加值产品。以美国进口灌缝材料(沥青基)为例,18000元/吨,目前山东省需求量约3000—4000吨,估计全国需求量几万吨,需求量还会增长,市场潜力大,附加值高。

市场分析:目前,国外普遍采用专用的灌缝胶作为裂缝修补材料,以加热型灌缝胶为主。在国内,低等级公路上仍有大量热沥青、乳化沥青类材料在使用,高等级公路上则已经比较普遍地使用加热型灌缝胶。国内加热型灌缝胶的品牌很多,这当中有进口产品也有国产产品。部分进口知名品牌的灌缝胶产品质量较好,但是价格也相对昂贵,有些进口灌缝胶的产品质量也一般;国产灌缝胶产品价格相对较低,但是普遍质量一般,使用效果不理想。加热型灌缝胶的施工技术比较成熟,但是需要配备专门的开槽灌缝设备。

总体而言,目前我国灌缝胶的使用效果不尽理想,特别是低温性能普遍较差,很多灌缝胶一到冬季即与裂缝壁撕裂,失去了防水的效果,这种现象在北方寒冷地区尤为明显,而在南方高温地区,灌缝胶被轮胎卷走的现象也时有发生。灌缝胶一旦失效,就失去了防水密封的效果。由于材料失效率高,很多地区的道路养护部门往往需要每年灌缝一次,造成了大量的人力物力浪费。

技术持有方开发的灌缝胶产品的高低温性能良好,在山东的市场占有率为30%,利润率为20%,该产品所面向的市场为高等级公路路面养护。

商业模式分析:灌缝胶主要客户是公路部门,作为一种国内自主研发的产品,已经达到国内先进水平。通过与国内交通部门合作,可以针对不同气候条件生产不同性能的灌缝胶,保证产品的使用性能。通过交通部门以及用户的认可,可以推广本产品。

营销状况:灌缝胶的开发主要针对国内市场,公司已经和山东高速、山东交科所、东营公路局、青岛公路局、北京交通局、沈阳交通局等数十家公路局达成初步意向,而且灌缝胶产品已经应用于北京、山东、沈阳。

拟采取的转化方式:技术转让

资金需求额:300万元

推荐单位:青岛市科学技术局



技术市场专论

正确看待知产运营 提前做好专利储备

编者按

高新企业知识产权运营是否有良好的客观条件?企业该如何进行知产运营投资……近日,由工业和信息化部电子科技情报研究所、工业和信息化部电子知识产权中心等联合主办的“4·26知识产权发展论坛”上,部分嘉宾围绕创新驱动发展战略与知识产权运营、企业创新和知识产权运营、海外知识产权运营经验等热点问题分享了各自的经验和看法。

郭栋(华为海思半导体有限公司总监):最近几年特别是过去的一两年,半导体领域相关的知识产权新闻比较多。从最近的高通反壑斯调查到印度高院对中国手机企业临时的禁令……这些都或多或少地围绕半导体产业或者产品展开。同时我们也看到,像高通、爱立信,这些公司在利用知识产权进行收费的上面,取得了非常好的成绩。比如高通,去年他收入里面76亿是来自于知识产权授权。我们会不会有一种感觉——在知识产权方面的投资会成为一个企业盈利的主要因素?我个人感觉,在半导体领域还是比较困难的。

对于现在的半导体企业,无论是设计、生产或者封装企业,产业链上这些公司对知识产权的投入非常大。但是这里面真正通过知识产权、通过专利许可来获得财务上回报的

成功案例并不多。对于大多数的半导体公司,知识产权投资的目的是什么?我觉得更多要维护这个企业进入市场的必要准入证,或者是降低它进入这个行业的必要知识产权许可费的门槛。

我总结,在半导体领域进行知识产权投资,特别是专利投资,风险非常高。这和专利本身不确定性有关;对于很多的企业来说,特别是依托在中国市场,依托在半导体公司的企业来说,进行知识产权投资,首先是要获得一个在世界范围内,或者主要是在欧美国家,能够帮助这个企业进行相关的知识产权法务谈判或者诉讼更加现实一点,避免犯一些初级错误。另外国际上核心的标准,它的基本专利非常有价值,这个标准一定是需要能够在半导体产品中海量运用的。这种投资的回报往往比较高。

文明(中兴通讯股份有限公司知识产权业务总监):对于一个企业来说,知识产权的内部需求往往在于两个方面,一个是怎么控制风险,第二个是怎么带来收益。当你强的时候,可能强化的是如何带来收益;当你体现为市场弱势方的时候,可能你更多地在想怎么样来控制风险。目前,我们的整体政策环境对于知识产权运营来说,还是利好的。

我们归纳了一下国内企业进行知识产权运营的基本思路和模型。首先进行知识产权储备,你手中没粮,是不可能出动兵兵的。这个储备可能源于自主研发,也可能是通过收购、并购等手段完成。其次是对专利资产本身的价值进行评价,在这一过程中,我们对于不同的知识产权资产,其价值定位和价值属性都有不同的分类,以及不同的价值安排。最后是资产运营的实践,包括资产优化以及资产利用,优化包括参加行业规则制定、产业互补共同防御联盟的成立,以及运营性资产收购等。而资产利用则包括了转让、许可、竞争性的许可、市场准入的门槛设置等。

赵杰(比亚迪知识产权及法务处高级经理):在新能源汽车领域,很多车企是通过合资

并购、技术合作、产品的合作等方式进行强强联合,通过这样的合作,双方的专利可以部分共享。

现阶段,我觉得新能源汽车企业专利的运营不会偏重于诉讼,还是以合作或者是许可或者大家共同来开发新技术为主。我想它会往这几个方面来走。从联盟的角度来看,新能源技术很多种不同的路线,形成用一条路线可能有一些企业,用另外一条路线的可能有一些企业,就形成这样几个联盟的一个形式。第二个就是标准,加大对国际标准的参与。到目前为止,新能源方面的标准,尤其是标准必要专利相对比较少。在电池充电本身这个部分,近几年才开始有一些涉及到核心专利。但是我很注意到国际上的一些标准组织,现在对新能源这一块也开始重视。比如两年前IDC就专门成立一个新能源的标准工作组,它要求各个国家派一两个代表,谈一些技术方面的发展。未来,标准这一块会做得更多。第三个在诉讼这一块,因为未来在车联网、车内的信息安全这个方面会越来越多,尤其在车联网谈得非常多,在这方面的诉讼我想不会太少。