

科学家贡献为何在企业合作中“消失”

■本报记者 赵广立

“成功的合作,缺憾的宣传。”

6月24日,看到国药集团中国生物技术股份有限公司(以下简称中生公司)在“全球首个新冠灭活疫苗III期临床试验”的对外宣传中,有意无意间将这款疫苗背后的重要合作伙伴中科院武汉病毒研究所(以下简称病毒所)所做的贡献忽略掉,中科院水生生物研究所研究员徐旭东写下了上面的话。

以此为题,徐旭东在自己的科学网博客中撰文痛陈:“企业不能充分尊重科研合作单位的重要贡献,这或许是我国科技成果转化率低不高的普遍原因之一。”

在与《中国科学报》的对话中,徐旭东对记者说,他反映的不仅是企业不尊重科学家的问题,还反映出在合作开展的科技成果转化工作中,一些试图独占成果的行为,“让人不安”。

“这种现象挺普遍的”

“全球首个新冠灭活疫苗III期临床试验”能够顺利开展,毫无疑问是病毒所和中生公司合作研发的成果——从病毒分离到培养制备,从有效性评价到疫苗研发,都有可查的公开信息佐证。

但在6月16日国资委官方微博和6月23日中生公司的官方微信报道中,该疫苗成了“中国生物武汉生物制品研究所研发的灭活疫苗”。不明就里的各大媒体纷纷引用上述官方表述。于是,在该消息的传播中,不见了病毒所的身影。

“中生公司在宣传中没有展现出作为国有企业应有的尊重合作者和源头创新的态度。”徐旭东说。

一位熟悉中生公司的院士也向记者表示,中生公司报道忽视了科学家的贡献,应予以修正。

中生公司的这种做法,是“特殊时期”的个别吗?徐旭东不以为然。

目前正投身于环保技术产业化事业的南方某高校环境与能源学院教授汪风(化名)在接受《中国科学报》采访时说:“这种现象还是挺普遍的。”

汪风以他从事的环保行业为例说,现在许多大公司,包括“中字头”“国字头”的公司,也“投身”环保行业。它们往往是拿到国家的大项目,但真正在某一个细分领域干活的,多数是中小公司——说白了,一般都是层层转



图片来源:视觉中国

包的。

“如果某个中小公司在某个领域取得了很好的技术成果,去‘报奖’或者去编写一些材料的时候,中小公司的名字会被放在前面吗?”汪风对记者说:“(报奖)能被放到第三名的位置,那都是比较良心的了——很多连名字都没有。”

“虾大吃鱼,鱼大吃虾。”汪风说,许多大公司大项目在手,根本不愁无人“接单”,你不愿意,有的是小公司或团队愿意;有的大公司在请中小企业做项目的时候,会明确告知在报奖等环节“不会挂上你们的名字”。

“我们觉得反正核心技术在我们手里,为了把项目拿出来,就不在乎虚名了。”汪风说。久而久之,抹杀高校院所、初创团队或中小公司技术贡献的情况,几乎成了潜规则。

科技成果转化要强调“首发权”

然而,对科研人员贡献不够尊重甚至干吞的情况,并不止于“鱼大吃虾”。

深圳市清研环境科技有限公司(以下简称清研环境)是脱胎于深圳清华大学研究院生态与环境保护实验室的一家“双创型”环保技术及装备服务公司。在成立清研环境之前,该实验室主任刘淑杰曾带领团队走过“技术服务”“技术转让”“技术参股”等技术产业化的路子,均遭遇过不同的挫折。

“技术服务类似于卖方案——我们提供技术方案给工程公司,收取技术服务费。耗时费力不说,收款也非常困难。”刘淑杰回忆,“我记得有一个食品厂,我们帮他们做完了项目,为了收到最后一笔几万块钱,我还协助他们申请科研经费,但那个老板拿到科研经费后把公司卖掉了,至今也没有把那笔钱付给我们。”

后来,刘淑杰带领团队开始尝试“技术参股”的合作形式。这相当于卖技术的同时参与产业化——技术占小股,研究人员组成项目团队参与产业化工作。然而,这种看似理想的方式却也遭遇了现实的残酷:待到他们把方案拿出来,对方竟以“方案没什么难的、实验室没什么用了”为由,要求他们退出实验

室股权。

对此,汪风反思道:“国外在科研上非常重视首发权,我们在科技成果转化中往往并不是很重视。”他说,国内很多大工程、大项目,说起来都是总成技术、系统集成这些“唯结果论”的工作,对细分领域的技术归属并不在意。

我国知识产权保护仍面临挑战

科研人员的劳动成果得不到回报,企业在申报奖项等活动中忽视科研人员贡献,无疑会降低科研人员参与技术转化的积极性,不利于科技转化的落地转化。

“有些企业家尊重资本远高于技术和知识产权。”中国科学院福建物质结构研究所研究员姚元根在接受采访时对《中国科学报》说道。究其原因,他认为法律法规不完善是“我们国家保护知识产权不力”最大的原因。

姚元根近些年来一直致力于煤制乙二醇技术的市场推广和应用。但他也坦承,现在煤制乙二醇市场上存在无序竞争现象,知识产权保护面临挑战。

姚元根表示,国内对于知识产权的保护仍任重道远。“你就看法院受理关于知识产权诉讼有多少?打了多少官司?是如何维护知识产权的?”

中国科学院科技促进发展局局长严庆此前曾在一次采访中对记者提到,有的科学家不愿意把技术转移出去再转化,就是担心一些企业不尊重知识产权,到成果落地后自己会被“甩下车”。但他同时认为,随着对知识产权保护越来越规范,类似的事情会越来越少。

“目前的社会和市场,仍然是资本为大。”汪风对《中国科学报》说。

这或许能够从下面这个数据中看出端倪。他告诉记者,一般情况下,目前市场上技术入股所占比例,仅仅10%左右。

“我是搞技术的,尽管我也觉得偏低,但这就是‘老板们’开出的‘行价’。”汪风说,如果不接受这个比例的技术入股,还可以选择自己创业——但创业往往是九死一生。

他同时表示,科技成果转化难,还在于能够拿出来用以转化落地的成果比例不高。“有些成果是为了写论文与写论文,为了申请专利而申请专利,很多都不是从真正的产业需求出发,这也为企业与科学家之间建立信任蒙上了阴影。”

|| 视点

众所周知,科技成果转化是一个复杂的系统工程,没有完全可以照抄或照搬的套路,必须在借鉴别人经验的基础上,结合自身的特点,探索和总结结合自身工作开展的路线和模式,并在推动成果转化工作的过程中不断验证和持续调整。

那么,如何借鉴别人的经验呢?笔者认为,借鉴科技成果转化成功案例固然重要,但借鉴失败案例更重要。

科技成果转化过程长、环节多,具有长期性、不确定性和高风险性等特点,科技成果转化的过程,有点类似进阶游戏,是“闯关”的过程,也是“避坑”的过程。

在《创新知识基础(第4版)》一书中,上海交通大学教授级高级工程师吴寿仁提出科技成果转化“魔川—死谷—达尔文死海”理论模型,即技术创新成果从走出实验室,到技术成熟、产品落地,中间往往要经历从研究到开发的“魔川”、从小试到中试的“死谷”、从中试到产业化的“达尔文死海”等一系列攻坚克难的过程,甚至有专家用“九死一生”来形容这一过程。

可以说,现在的很多科技成果转化成功案例有“偶然性”,而失败案例有“必然性”。这是因为,成功案例通常不具备“重现性”。首先我们找不到两个完全一样的需要转化的成果,其次在推动成果转化时,参与的创新要素也不可能做到和成功案例完全一样,而任何一个要素或环节不一样,就不能保证成功。因此,成功案例具有一定的“偶然性”,借鉴的意义不大。

或者,从某种意义上说,成功案例的价值并不在于教我们怎么做,而是教我们一种可能方式,拓展我们在推动科技成果转化工作中的思路 and 选择。

从另外一个层面上说,失败案例更具备“借鉴性”。那些造成科技成果转化失败的“坑”,是我们在推动成果转化时必须避免的“坑”,不避开这些“坑”,成果转化就必然失败。一项成果的转化过程就像玩进阶游戏一样,只有避开尽可能多的“坑”,少走“弯路”,不走“死”路,才有可能最终“闯关”成功。

因此,为了科技成果转化更顺畅、成功率更高一点,我们就应该而且必须多借鉴失败案例。

但现实是,我们想多借鉴科技成果转化“失败”案例并不容易。现在存在这样一种现象,科技成果转化很难做,失败概率很高,但有关失败的案例介绍和分析却很少。其中一个重要原因就是,相对失败而言,大家更愿意宣传成功。甚至有一些不那么成功的案例,也被包装成“成功”案例,“羞于”将失败的教训公之于众。

科技成果转化是一个不断探索和探索的过程。我们还注意到一个现象——有很多成功的案例,如果问当事人为什么选择这样的方式或模式,往往会得到这样的回答:开始并不是如此设计,因为碰到了某某问题,才不得已而为之。事实上,很多成功都是在摸索实践中、不断试错的过程中获得的。

也是出于这一想法,我们希望未来能看到更多科技成果转化“失败案例”。希望因为规避了这些成果转化各个环节出现的问题,更多的科技成果得以成功转化和快速转化。也希望以此为鉴,让科技成果转化失败的“必然性”少一点,“偶然性”多一点;科技成果转化成功的“偶然性”少一点,“必然性”多一点。

(作者系中科院福建物质结构研究所高级工程师,本报记者赵广立整理)

|| 资讯

国网区块链技术实验室揭牌成立

本报讯 近日,国家电网公司区块链技术实验室(以下简称国网区块链技术实验室)正式揭牌成立,并由中国科学院院士郑志明担任实验室首席科学家。

国网区块链技术实验室主任王栋表示,在区块链上升为国家战略和纳入新基建的双重机遇下,实验室的成立将切实发挥区块链先进科技在我国数字化经济领域的基础性、引领性作用,有助于培育区块链产业新业态,探索区块链赋能数字经济新模式,实现区块链科技成果转化全面惠及我国能源、政务、经济等各个领域的数字化升级,驱动区块链技术成为数字化经济社会高质量发展的新引擎。

下一步,国家电网公司将以国网区块链技术实验室揭牌为契机,依托在能源电力行业的枢纽地位和优质资源,携手社会各界先进力量,更大范围实现区块链科技成果转化,助力具有中国特色国际领先的能源互联网企业建设。

据悉,国网电商公司(国网金融科技集团)作为国网区块链技术实验室的建设运营单位,已于2019年8月成立首家央企区块链专业公司——国网区块链科技(北京)有限公司,在能源区块链核心技术研发和创新实践方面建设方面树立了行业风向标。在区块链平台建设方面,承建建设了国内最大能源区块链公共服务平台“国网链”的顶层设计与开发。(温才妃)

科技成果转化失败案例更具借鉴价值

■ 邱超凡

研究显示科学家申请专利「不图钱」

本报讯 近日,一项覆盖2000多名美国科研人员的研究数据显示,科学家从事商业活动(如申请专利或创业)的主要动机并非是为了金钱,获得社会影响、智力挑战和寻求同行认可似乎更为重要。日前,这项由欧洲管理与工程学院、美国杜克大学和佐治亚州立大学科学家联合开展的名为“不在职务说明中:学术科学家和工程师的商业活动”的研究,已于6月中旬在管理学顶级期刊《Management Science》在线发表。

该研究收集了在美国科研机构中任职的超过2000名学者的面板数据——这类数据具有连续性且能有效整合样本信息。通过对这些面板数据的分析,论文作者研究了科学家的商业活动(在本研究中通过他们创造的专利数量来衡量)与他们的动机之间的关系。在他们预设的动机之中,除了金钱因素,还设置了“渴望获得同行认可”“智力挑战”“社会影响”等选项。研究结果令研究者惊讶:数据显示,科学家申请专利与“对金钱的兴趣”之间几乎没有关联。

论文通讯作者、欧洲管理与工程学院的战略学教授 Sauermann 表示:“我们的发现表明,强调专利可能产生的收入对激励科学家和工程师的商业活动几乎没有作用。”

比如在生命科学领域,科学家申请专利的动机是对社会影响的渴望。研究者的数据显示,将“为社会做贡献”作为主要动机的科学家拥有的专利数量,比将此设定为主要动机的低于一个标准偏差的科学家高60%。而在工程师之中,与专利申请相关的动机主要是“智力挑战”和“同行认可”。

不过也有反例。研究发现,高度重视同行评议(认可)的数理基础科学家(如物理学家、化学家和数学家)并不看重专利申请。Sauermann 认为,这表明在数理科学领域(而非其他领域)的商业参与可能会使科学家的学术生涯“黯淡”。

Sauermann 提示,这项研究的价值在于,政策制定者和技术转让办公室需要认识到,各个领域的学者参与商业活动的动机不同,因此要制定相应的支持机制和政策。更重要的是,相应的激励政策不应简单地强调“科学家可从中获利”,而要在其他动因上下功夫。(赵鲁)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3535>

|| 2019年“弘光专项”系列报道⑥

半月板损伤有救了

■ 本报见习记者 田瑞颖

2013年,NBA 球星韦德在夺冠后向伤痕累累的膝盖敬酒。即使顽强拼搏,最终还是因“膝”而退。对球员来说,半月板损伤几乎是毁灭性的,奥登、罗伊、拜纳姆等众多球星都拜倒在“膝”下。

膝关节中的半月板承受人体70%的压力,是人体负重最大的关节,损伤后难以自我修复,传统药物和手术效果差。半月板损伤成为最常见的“难治之症”。

不久前,在武汉同济医院,一位43岁的女性患者却因半月板修复开心到“起飞”。就在一个星期前,该患者还因半月板损伤疼痛难耐,日常行走都需要依靠拐杖和轮椅。

该患者正是接受了国家干细胞资源库团队研发的干细胞修复半月板损伤。该团队开发的“半月板损伤干细胞注射液”作为中国首个多能干细胞来源的细胞药物,将填补半月板治疗领域空白,走进寻常百姓家。

日前,《中国科学报》记者采访了该项目的负责人,中国科学院干细胞与再生医学创新研究院执行院长、中国科学院动物研究所研究员胡宝洋。此时,他刚从武汉抗疫前线回来解除隔离,当记者问及他抗“疫”感受时,胡宝洋答道:“回来实在太忙了,还没有时间去重温感受。”

“让老百姓都能用上”

半月板是位于股骨与胫骨之间的半月形纤维软骨组织。半月板游离缘的供血量少,营养由关节内滑液供给,损伤后缺乏修复再生能力,严重影响患者生活质量。目前,半月板损伤急性期一般采用石膏固定,慢性期一般采用膝关节镜下手术和半月板切除术,手术后期可能会导致骨性关节炎、膝关节运动障碍等。

胡宝洋说:“我国半月板损伤患者约5000万人,发病率逐年升高,且呈年轻化趋势,目前的治疗方法都不能很好地解决。”

干细胞具有自我更新和多向分化潜能,可以开发用于治疗退行性疾病。当干细胞注入患者关节后,可以在半月板损伤部位抑制软骨凋亡,分泌生长因子促进细胞增殖和半月板再生,进而从源头上解决半月板损伤问题。

胡宝洋解释道:“半月板损伤的疼痛主要由炎症引起。当干细胞注射液注入关节腔后,很快产生抗炎作用,且炎症越强效果越强,使疼痛减轻甚至消失。此外,干细胞注射液还能有效改善患者半月板供血,促进半月板修复。”

2019年1月9日,因剧烈运动导致半月板损伤的一名患者在武汉同济医院接受了膝骨

关节腔内干细胞注射治疗。这是世界首个人胚干细胞分化的细胞药物用于治疗半月板损伤的临床研究,由中国科学院动物研究所与武汉同济医院联合开展,已按要求完成国家卫健委和食药监局备案。

胡宝洋说:“目前,18名受试者已接受了干细胞治疗。随访中,有的患者在影像学上已有明显改善。”有一位受试者,接受治疗后疼痛消失,“激动”得立即又去运动,结果造成了半月板的二次损伤。“即使二次损伤,干细胞注射液依然有效,只是又回到起点。”

“药物获批后,干细胞注射液将作为处方药走进各大医疗机构。”胡宝洋说,“我们希望让老百姓都能用上,这也是做科研工作最有意义的事情。”

“我不喜欢跟热潮”

并非所有的干细胞都适合用来治疗半月板损伤。选择合适的细胞类型尤为关键。

“用于人体治疗的干细胞需要同时具有安全性、有效性和质量均一可控性,但是很多干细胞达不到这一条件。”胡宝洋说。

目前,应用较广的组织工程半月板种子细胞,通常来源于半月板纤维软骨细胞和间充质干细胞。“但是,自体半月板纤维软骨数量和来源局限,产生细胞外基质和增殖能力也有限。虽然间充质干细胞有一定作用,但不同个体、不同组织来源的细胞功能差异较大,很难质量均一,扩增能力有限。有些组织来源的间充质干细胞还可能引起软骨增生和骨化等问题。”胡宝洋说。

跟干细胞打了十多年交道的胡宝洋,将目光转向了人胚干细胞。在国家干细胞资源库,团队研发了临床级种子细胞,再把这些细胞进一步诱导成治疗疾病的各种功能细胞,“半月板损伤干细胞注射液”就是其中的一种。“该细胞性质明确,功能确定,纯度高,还能分泌酶类降解纤维化,能同时满足人体注射干细胞所需的安全性、有效性和质量均一可控性。”胡宝洋说。

胡宝洋从2005年就投身于干细胞研究,而当时,人胚干细胞研究正进入一个小低谷。“我不太喜欢跟热潮,在我进入这个领域之前,干细胞研究曾非常火热,但在转化上进展并不大,反而当领域有所降温、更加理性时,更有利于产生大的突破。”

“既要做研究又要做转化”

“用干细胞治疗半月板损伤,不是‘一拍脑



患者正在接受半月板损伤干细胞注射治疗。胡宝洋供图

袋’的事。”胡宝洋告诉记者,“半月板损伤干细胞研究的契机,来源于武汉同济医院康复科医生提出的临床需求——患者多且需求迫切,具有很大的市场潜力。”

将科研成果转化为市场产品并非易事。“国内从事干细胞研究的许多同行仅关注研究层面,也是因为做转化非常难。做干细胞并非技术要优,还要付出很多人力、精力、财力,开展完整的临床试验,通过层层审核和审批。”胡宝洋说。

为了推进科研成果的产业化,胡宝洋团队与具有同样干细胞研发背景的企业达成合作,强强联合。“我们和企业合作非常明确,我们负责技术研发,企业负责转化和产业化。”胡宝洋说。

“由于临床急需,半月板损伤干细胞注射液的获批和上市意义重大,不仅能够治疗病痛,惠及更多患者,还可通过合理的渠道减轻医疗费用负担。”胡宝洋说,“未来,我们还会在制备能力和成本上进一步升级,优化条件,降低成本。”

“目前,我们也在开展干细胞再造人体功能组织和器官的研究。但无论是哪种研究,最终的目的都是要解决患者实际问题。”胡宝洋说,“我们希望研发的产品能让老百姓用得上、用得起,而不是被‘神化’的奢侈品。”

就在此次支援武汉抗疫中,胡宝洋团队研发的干细胞药物——CASem 已用于了50多例新冠肺炎患者身上。结果显示,细胞药物对治疗新冠危重症和后期肺纤维化都有明显效果。

在胡宝洋看来,促进科研成果转化为产品推向市场,既要做研究,又要做转化,两者都要强。”