

用纳米颗粒改进癌症治疗方式

■本报记者 沈春蕾

从癌症到精神分裂症,肉眼看不见的纳米颗粒正在提高药物治疗的有效性。尤其在精确定位癌细胞方面,纳米颗粒改进了目前传统的癌症治疗方式,有的放矢,旨在减轻患者痛苦。

在近日举行的第二届中澳科学未来会议上,悉尼新南威尔士大学教授马蒂娜·斯滕泽尔分享了团队在研究递送生物制剂的新型纳米颗粒方面取得的最新进展,以及纳米医学研究面临的挑战。为此,《中国科学报》就相关问题采访了马蒂娜·斯滕泽尔。

希望影响行业

《中国科学报》:你当初为什么会选择纳米医学这个研究领域,并开展深入研究?

马蒂娜·斯滕泽尔:我一开始就对医学研究很感兴趣,但最初选择了化学专业,我觉得如果从事化学研究,可以站在新技术的最前沿,产生一些新的想法,并真正地影响整个行业。而如果直接学医,可能更多的是学习一些治疗方法,是别人给你的一些疗法,然后你去试验。

后来,我还发现纳米医学可以让医学和化学结合在一起,一方面它可以开展医学领域的研究,拯救生命;另一方面,它也有化学研究的特点,为创造性和想象力提供了无限的可能。

《中国科学报》:请具体介绍一下纳米技术在癌症药物研发中有哪些优势。

马蒂娜·斯滕泽尔:我们研究的初衷是希望使抗癌治疗变得更加有效。现在癌症治疗中有一个很大的问题,就是药物不能精确地抵达肿瘤的所在部位,有时候反而会抵达身体的其他地方,进而带来一系列严重的副作用。我们试图将抗癌药物加入纳米颗粒之中,这样它就可以准确地直击肿瘤的核心部位。

我们研发的一代抗癌药物,它只杀死癌细胞,不会伤害其他健康的细胞。具体做法是,我们将抗癌药物包裹在纳米颗粒之中,并在其表面添加一层物质,这层物质就可以识别癌细胞。与此同时,我们也在研发一些新的癌症治疗的方式。

《中国科学报》:原则上新的药物会更贵,你的团队研发的新一代的抗癌药物似乎在用量上会有所减少,而药效更好。请谈谈成本方面会有什么变化。

马蒂娜·斯滕泽尔:我们通过纳米技术将抗癌药物包裹起来,会导致药物成本上升。但我认为不能只考虑药的成本,还要考虑病人在身体和心理上所承受的成本。如果我们能够提高癌症治疗效率,那么整个医疗行业的成本会降低,包括医护方面的成本也是会降低的。

开启“5G+8K”全产业链培育新起点

■郑金武

8月31日至9月15日,篮球世界杯期间,北京市科委同有关方面开展了全球首次“5G+8K”技术的赛事直播示范应用,通过对北京五棵松赛场的9场赛事进行直播,系统地验证了网络传输和超高清视频领域新兴技术的可靠性,也为观众带来了新的视觉享受。

北京市科委相关负责人表示,随着我国5G的规模商用,超高清视频技术的不断成熟,未来5年将是中国超高清视频领域技术创新和成果转化的战略机遇期,5G将驱动超高清视频产业应用的飞跃发展。

“5G+8K”多项技术获验证

据了解,北京赛区采用“5G+8K”技术对9场篮球世界杯进行直播,通过5G和8K技术融合,让远端观众体验了超高速和超高清相结合的魅力,达到了良好的示范应用效果。

赛事现场制作环节,首次使用超高清视频(北京)制作技术协同中心集成的全球首台“5G+8K”转播车和8K专业转播讯道摄像机,由北京电视台专业编导团队对比赛进行现场拍摄和制作。

北京市科委电子信息与新材料科技处相关负责人向《中国科学报》介绍说,在网络传输环节,通过北京移动、北京联通、北京电信三大运营商的NSA和SA两种5G组网方式,新岸线公司与北京歌华的EUHT(超高速无线通信)网络,实现了跨区域的超高速无线传输,将比赛的精彩8K画面,从五棵松赛场实时传输到指定的播放展示地点。

展示场景环节,在五棵松篮球公园等地,部署LED大屏、110英寸电视、激光投影3种8K显示终端,为首批观众带来前所未有的大屏幕、超高清体育赛事观看体验。

新岸线推出的EUHT技术在此次



马蒂娜·斯滕泽尔在第二届中澳科学未来会议上发表主题演讲。

想法变成现实

《中国科学报》:在纳米科学的研究上,悉尼新南威尔士大学在中国开展了哪些相关的合作?你在中国的第一个合作伙伴是哪家单位?目前与中国的合作取得了哪些进展?

马蒂娜·斯滕泽尔:悉尼新南威尔士大学在中国存在相当多的合作伙伴,我们已经与超过70家的中国高校、研究机构以及政府部门达成合作关系,并有很多共同的出版物。我们团队在中国的第一个合作伙伴是山东大学,因为我有一个博士生现在山东大学做教授,双方的合作从交换研究学者的项目开始,目前有一个基于蛋白质的纳米技术合作项目。

通过合作,我们可以出更多、更好的科研成果,这一点是我们双方已经达成的共识。同时,我们还在基金上有一些合作,比如给一些新的项目提供种子基金,悉尼新南威尔士大学与中国科学院在这方面的合作比较多,而且有很多具体实施项目。另外,悉尼新南威尔士大学还跟清华大学建立了良好的长期合作关系,尤其是在纳米科学领域。

我觉得中国在纳米医学上有两个领域特别领先。第一个是中国学者对纳米颗粒的理论计算非常出色,他们可以预测纳米颗粒会如何行动、如何表现。第二个是中国的医院对于一些新的科学想法非常欢迎,可能一些想法与传统的医学思维大相径庭,但中国的医院会感兴趣,并愿意去尝试。希望以后我们双方围绕这两个领域可以展开更多合作。

《中国科学报》:你提到纳米药物在

乳腺癌的治疗方面取得进展。这个药物目前具体是什么情况?另外,纳米医学在其他领域的疾病治疗方面有什么进展或者成效?

马蒂娜·斯滕泽尔:现在已经有两种主要针对抗乳腺癌的纳米药物上市了,目前大部分的纳米药物主要是用来治疗癌症的,因为癌症更容易进行精准的靶向治疗。但是我们开展其他领域的应用,比如说用纳米药物来治疗帕金森综合征和糖尿病,其实技术原理是一样的。现在还有一个发展非常好的应用领域,就是用纳米药物来治疗对抗生素的耐药性。

《中国科学报》:目前,纳米医学在个性化治疗领域遇到了哪些具体的困难和挑战?未来的发展方向如何?有没有一些治疗的曙光?

马蒂娜·斯滕泽尔:纳米医学在个性化治疗领域确实面临一些挑战,我们需要针对每一个病人来量体裁衣,比如,我们要认识到每一个病人有自己的独特性,他们由不同的基因组成,所处的环境不一样,也会有不同的生活习惯,这些都会影响到他们的疾病。找到适合每一个病人的解决方案的前提,是我们要收集大量的数据并进行分析。这不仅需要很多时间,而且需要很多资金投入。

关于纳米医学在个性化治疗领域未来的发展方向以及前景如何,我认为,现在我们的理念和想法已经成现实,未来的发展方向就是如何把想法变成现实,最终核心的就是要将整个流程都做到流水线化。

还有一点是监管问题。现在一种新药经过临床试验之后再上市一般需要好几年的时间,其中可能经历一个非常

落实,历时70天实现了全系统互联互通。

正是有了政府的大力推动,才有了多方技术在此次赛事上的协同验证。

EUHT技术需要依托骨干传输网实现跨区域的远距离传输。“歌华有线建设有完善的电视骨干网,正好具备该条件。”歌华有线规划设计部副主任刘光说。

在北京市科委等部门的牵头组织下,新岸线和歌华有线通过“协同+创新”的模式,在“5G+8K”篮球世界杯赛事示范应用中首次合作,通过多次讨论研究,试验论证,形成了完整细致的技术对接方案,共同建设了篮球世界杯EUHT网络传输系统。

刘光介绍说,通过篮球体育馆的EUHT上行无线通道、歌华有线电视骨干传输网和展示环节的EUHT下行无线通道,实现了双方优势互补和资源共享,开启了双方优势互补和创新合作模式。

“除了技术攻关,这次直播直播还有许多工程建设、物业对接等方面的问题,北京市科委等部门都做了大量的服务协调工作。”刘光说。

“如果没有北京市科委等部门的支持,前端设备、传输、终端显示这三方不会这么容易走到一起,协同开展技术验证。”这也是令张宏意想不到的地方。

“这次直播直播,是第一次真正意义上对5G+8K技术的验证,打通了对5G+8K全产业链的协同创新。”张宏直言,“这次直播直播开创了在世界级体育赛事中应用5G+8K技术的先例,对产业的带动和促进作用远超我们的想象。”

开拓更多应用领域

今年3月,工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合印发《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》,提出加快超高清视频在广播电视、文教娱乐、安防监控、医疗

健康、智能交通、工业制造等六大行业领域的创新应用。

利益平等分配

《中国科学报》:你研制的第一款新药是否已经问世?关于癌症的治疗,中国在倡导早期癌症的筛查防治,不知道你的团队有没有涉及癌症早期的预防和干预性治疗?

马蒂娜·斯滕泽尔:我个人还没有上市的新药,但目前跟一些医学方面的研究人员有合作,他们研究新的药物,我为他们提供一些科学上的解决方案和支持。比如,我们现在研发一种针对胰腺癌的药物,目前已经进行到对动物的试验阶段,效果非常好。

关于中国所倡导的早期癌症筛查与防治,我是同意这个观点的,因为在澳大利亚也有一种说法,最好的预防癌症的方式就是去了解它的成因,然后进行早期的检测和干预。如果我们有一些更加精准的技术能做好检测,就可以在癌症早期发现它。有很多癌症治疗非常成功的病例,就是因为发现和干预的时间比较早。

《中国科学报》:你团队的研究成果如果转化到应用领域,产生的经济收益如何分配呢?

马蒂娜·斯滕泽尔:首先,我们身处大学这类学术机构,是不能赚到很多钱的。如果有药物真的上市并产生经济收益,大部分钱会进入到大学。如果有奖励给予研究人员,我们会平均分配。不管是在出版物还是在经济利益上,都应该平等分配,否则的话就无法顺利开展团队合作,也很难产生最后的成果。

《中国科学报》:悉尼新南威尔士大学有没有技术转移机构,帮助老师将其科研成果或者技术推广到市场上?有没有老师自己创业?

马蒂娜·斯滕泽尔:悉尼新南威尔士大学有一个知识交换部门,这个部门会帮我们找一些企业上的伙伴,像我们从事的纳米科学领域,如果没有企业合作伙伴,很难将它最后转化成真正的技术。

关于创业,我认为学术界的人可能不是非常擅长自己运营一家公司,我们主要依靠学校的平台,以及学校的知识交换部门进行成果的转化。我们学校的知识交换部门在知识产权方面也是非常慷慨的,它会把一些知识产权提供供给企业,作为回报,企业会提供一些资金,让我们做新的尝试和科研项目,长此以往建立一种稳定的合作关系。

看台

北京 科技成果直通车聚焦医疗健康领域

本报讯 近日,科技成果直通车(京津冀站)第三场活动“医疗健康领域项目路演”在北京举行。

科技部火炬中心副主任段俊虎在会上表示,科技成果转化是科技转变成为生产力的重要途径,本次路演活动聚焦医疗健康,突出京津冀协同,很有特色;同时路演在中粮健康科技园举行,有利于成果转化项目与龙头企业深入对接,加快落地转化。火炬中心今后将在促进科技供需信息流动、强化科技成果转化市场化服务和加强路演项目数据资源开发利用等方面,进一步加大工作力度。

北京市科委主任助理孙宪锋表示,推动科技成果转化,既是将首都科技资源优势转变为经济社会发展竞争优势的有效途径,也是建设全国科技创新中心、推动首都高

质量发展的必然要求。在国家和北京市相关政策带动下,北京市科技成果转化工作取得显著成效。2018年,全市技术合同成交额达4957.8亿元,同比增长10.5%,占全国总量的28%。

作为本次直通车活动的重要成果之一,中粮生态谷与纳通医疗和义广业平台、天津瑞普生物技术股份有限公司、天津现代创新中药科技有限公司和中技所现场签署合作协议,拟充分发挥各方优势,围绕医疗健康产业开展紧密合作,为社会公众提供更加优质的产品和服务。

据了解,参加现场路演的8个项目是在前期广泛征集的基础上筛选形成的,涉及医疗器械、创新药研发、生物技术等领域,项目核心技术来自中科院、清华大学、海归创业团队和优质科技企业。 (李晨)

山西 16个煤基低碳项目获4120万元资助

本报讯 记者从山西省科技厅获悉,2019年度NSFC—山西煤基低碳联合基金项目评审结果日前揭晓,16个煤基低碳科研项目获4120万元支持。其中,山西省内科研项目牵头承担的7个重点项目获得1811万元直接支持经费,占总经费的43.96%;山西省外科研项目单位牵头承担的9个一般项目,均为与山西省内单位合作项目,获得直接支持经费2309万元,占总经费的56.04%。

据了解,NSFC—山西煤基低碳联合基金旨在发挥国家自然科

学基金的导向作用,吸引和集聚全国优秀科研工作者,围绕山西煤基低碳领域开展基础研究和应用基础研究,聚焦煤炭开采、煤层气、煤化工、煤电、煤机装备、新材料、新能源、节能环保等山西煤基低碳重点领域,推动山西发展由资源驱动向创新驱动转变。该联合基金首期实施期限为5年(2015—2019年),每年经费总额5000万元。5年来,该联合基金共资助科研项目164个,直接经费2.06亿元,其中,重点项目51个,培育项目113个。 (程春生)

西藏 建成众创空间等各类双创载体120家

本报讯 截至目前,西藏自治区建成众创空间、科技企业孵化器、众创天地、乡镇创新创业基地等“双创”载体120家,其中国家、自治区级双创载体35家,入驻企业2076家,吸纳就业1.51万人,其中高校毕业生4784人。

近年来,西藏自治区高度重视科技与“双创”融合发展,着力增强科技创新引领作用和支撑能力,积极统筹科技资源,在环境升级、财政支持、科技创业、成果转化等方面制定出台一系列优惠政策措施,“双创”科技底色更鲜明。

比如,覆盖西藏自治区所有县市的创新创业服务中心逐步建立,科技型中小企业和创新创业团队财政资金支持不断提高,在“双创”载体和科技创新园建设等方面提出

具体行动,西藏自治区第二届科技创新大赛如期举办、拉萨市柳梧新区成功入选全国“双创”示范基地……

随着科技支撑的政策措施进一步完善,西藏自治区制定出台了《西藏自治区人民政府关于推进创新创业中心建设的实施意见》《西藏自治区科技券管理暂行办法》《西藏自治区“双创”载体一次性建设扶持资金及年度运营考核补贴资金管理暂行办法(暂行)》等扶持政策,着力优化科技支撑的服务环境。其中,科技企业孵化器进一步精细化和专业化,孵化机构服务水平、在孵企业的科技含量、孵化产出质量不断提升,如西藏(成都)科技企业孵化器在孵企业达到22家,带动就业938人。 (沈春蕾)

海南 将建国家医药成果转移转化试点示范基地

本报讯 9月16日,国家发改委、国家卫生健康委等四部门联合印发《关于支持建设博鳌乐城国际医疗旅游先行区的实施方案》(以下简称《方案》),支持海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区(以下简称先行区)建设。

《方案》提出,2025年先行区将在建设特色技术先进临床医学中心、尖端医学技术研发转化基地等方面取得突破性进展,实现医疗技术、装备、药品与国际先进水平“三同步”。到2030年,医疗服务及科研达到国内领先、国际先进水平,充分形成产业集聚和品牌效应,建设成为世界一流的国际医疗旅游目的地和医疗科技创新平台。

根据《方案》,海南将集中发展高水平医疗服务机构和科研机构,具体举措包括:支持引进国内知名公立医疗卫生资源,引进和培育国际高水平医疗机构,建设国家级医学教育科研交流基地、创建国家医药成果转移转化试点示范基地。

其中,围绕国家医药成果转移转化试点示范基地建设,海南鼓励和支持先行区企业申报新药创制专项及其他国家科技计划,并与国家科技重大专项引导基金合作设立子基金;实施药品、医疗器械上市许可持有人制度;建设医药技术成果转化服务平台和交易中心,举办新药创制相关科技、产业、资本等高层次人才论坛和成果交易会。 (沈春蕾)

潍坊 1亿元支持产业技术研究院建设

本报讯 近日,山东省潍坊市人民政府发布《关于潍坊市产业技术研究院建设发展的意见》(以下简称《意见》)。根据《意见》,潍坊市将安排资金1亿元,用于支持产研院建设、运行和业务开展,同时设立潍坊市产业技术研究院创新发展基金,总规模不低于2亿元,政府按政策规定比例参股出资,积极吸引社会资本,建立市场化运行机制,加强技术成果的转移转化和产业化。

同时,潍坊市对掌握关键共性技术和前沿科技、研发能力强,且对

全市发展战略性新兴产业有较强辐射带动作用创新主体,在扶持资金和政策上采取“一事一议”,由产研院组织实施。

据悉,潍坊市产研院将以应用技术的研发创新为主,侧重成熟度高、产业化快的技术成果的转移转化和产业化,突出项目导向,充分利用潍坊市相关产业基础优势,通过“政产学研金服用”等产学研融合发展体制机制,切实发挥技术创新对产业结构升级的引领带动作用。 (赵广立)