

建设全国科技创新中心

# 生命科学与健康资源共谱“协奏曲”

■郑金武

12月17日,由北京市科委大力推动,京区多家科研机构和企业共同参与的“北京生命科学与健康协同创新联合体”(以下简称协同创新联合体)在国家蛋白质科学中心宣布正式成立。北京市科委主任闫傲霜与北京昌平区副区长苏贵光为协同创新联合体揭牌,市科委副主任郑焕敏主持成立仪式。

近年来,北京市生命科学与健康领域的创新链条日益完善,链条上的很多科研机构、企业自身在某些领域已形成较大优势,但大部分都是单打独斗,难以形成集团优势和协同放大效应。

“作为协同创新联合体的发起单位,我们全程参与了筹备和组建过程,深刻感受到北京市在推动生命科学与健康领域协同创新的决心和魄力。”北京泛生子基因科技有限公司首席科学家阎海说。

## 推动首都创新资源深度融合

协同创新联合体的成立有迫切的需求。在今年9月6日召开的北京市科技创新大会上,北京市委书记郭金龙提出,要“推动首都不同隶属、门类丰富的创新资源深度融合,促进各个方面、多元主体共同协作,形成强大的科技攻关合力”。

“我们感到推动协同创新,对于北京生命科学与健康的各类创新主体非常重要。”阎海说,针对目前北京生命科学与健康领域难以形成集团优势和协同放大效应的现状,急需一种创新的体制机制去凝聚各类创新资源,依靠跨学科、大协作和高强度支持开展“精准创新、高效创新、协同创新”。

而事实上,协同创新联合体的成立有很好的基础。这些年来,在北京市科委等部门的大力推动下,北京从2009年起就开始逐步布局,已经为协同创新联合体的建设打下了坚实的基础。2010年起启动的“生物医药产业跨越发展工程(G20工程)”和“十大疾病科技攻关与管理”重点专项,目前已进展至第三期,已经基本在全市范围内形成了“基础(前沿)研究—临床前研究—临床研究—产业化研究—成果转化”的全链条布局。

在北京市科委的倡议下,北京科技协作中心、北京生物技术和新医药产业促进中心大力促成,15家科研机构、企业和政府部门共同发起成立了该协同创新联合体。

据悉,协同创新联合体首期以中关村生命科学园为区域载体,继而不断链接京内外乃至全球生命科学与健康领域创



北京生命科学与健康协同创新联合体成立仪式现场

新资源,“全市一盘棋”布局生命科学与健康领域创新格局,实现“精准创新、高效创新、协同创新”的创新再升级。

## 打造全球生物医学研究高地

闫傲霜在讲话中表示,生命科学与健康一直是北京大力推动的重要战略领域。加大力度支持生命科学与健康领域的创新,将是增进人民福祉、促进首都可持续发展的重要战略考量。生命科学与健康领域同时也是世界各国科技竞争制高点。

她说,当前,北京生命科学与健康领域正处于“并跑”向“领跑”转变的关键阶段,一部分科学家的重大成果事实上已经成为了“领跑”的重要成果。

阎海介绍,协同创新联合体将立足国际学术前沿,以推动跨学科领域合作为基本出发点,实现“优势互补、资源共享、交叉研究、协同攻关”,避免以往机构间的重复研究、重复投入的现象,形成以人才为核心的信息、科研设备共享发展格局。

据了解,作为协同创新联合体的发起单位,北京泛生子基因科技有限公司致力于开发覆盖癌症全周期的健康管理产品及服务,包括风险评估、早期筛查、分子病理

诊断、用药指导和预后监测等,协助医疗专家、科研机构等,为癌症患者、癌症高危人群及健康人群提供可靠的分子诊疗方案和专业的癌症遗传风险评估。

“我们将大力支持协同创新联合体的建设,促进癌症发生机制研究、癌症诊疗新技术、靶向药物开发等方面的合作研究,加强前沿科技成果的转化和应用。”阎海说,在市科委的推动下,公司将加大与协同创新联合体内各类机构的合作,开放共享公司的资源。

同时,协同创新联合体也将面向全球捕捉“创新流量”,与国际一流的人才和科研机构进行合作,培育国际一流的创新生态环境,构建“跨领域、高起点、全链条、宽格局、大空间”的协同创新格局。

“在未来5-10年,将聚焦于感染及天然免疫、衰老及相关疾病、癌症与精准医学、脑认知与脑医学、干细胞与再生医学、生命组学、系统生物学与合成生物学等研究方向和重点领域,实现全链条贯通和重大技术突破。”阎海说。

## 谋求体制机制深层次创新

闫傲霜介绍,目前中关村生命科学园

聚集了众多高端科研平台。今年11月,北京市代市长蔡奇曾调研生命科学园布局,并深入考察了北京生命科学研究所,提出今后北京要继续推动各种高端研发平台向这个园区聚集,为未来园区承担更多国家层面的任务打好基础。

“协同创新联合体的成立可谓恰逢其时,将以一种更加创新的机制,凝聚北京地区乃至全球的创新资源,形成服务首都经济社会发展和人民健康需求的战略性的科技力量。”闫傲霜说,协同创新联合体是一个科技创新联合体,要在重点领域取得重大突破,同时也要谋求体制机制深层次创新,通过政府的引导,与社会形成更广泛的资源整合、力量聚集,促进重大技术更广泛应用。

当天,协同创新联合体成员间共同签署了9项战略合作协议。

国家蛋白质科学中心是协同创新联合体重要参与单位之一。该中心蛋白质组学研究平台主管张养军介绍,目前中心的蛋白质组学技术平台,拥有高通量、高速度、高分辨率、高精度的生物质谱近20台,是国际先进领先的蛋白质/蛋白质组分析平台。

在协同创新联合体的推动下,泛生子公司与国家蛋白质组研究中心、北京博奥生物有限公司等单位,开展了全蛋白质组精准定量平台的建设合作、基因突变检测标准品开发合作、基于TCR的肿瘤免疫治疗策略的新技术研发、肝癌分子标记物及药物开发合作等项目。合作方将集中优势资源,力争在相关领域取得重要突破。

北京神经外科研究所与国家蛋白质组研究中心、北京浦润生物科技有限公司签署了脑胶质瘤ZM压型恶性机制研究和靶向药物应用研发合作协议。北京神经外科研究所副所长江涛表示,北京神经外科研究所将以协同创新联合体项目为平台,以基因—蛋白组—药物研发理念为指导,以三方优势技术积淀为支撑,以临床问题为导向,构建脑胶质瘤协同创新联合体。

“协同创新联合体将探索新的创新模式和创新的业态,谋求体制机制的重大突破,从而实现技术水平从并跑向领跑的转变,进而打造全球生物医学研究科技创新中心。”阎海表示,协同创新联合体也将充分借鉴国际先进模式,抓住当前稍纵即逝的机遇,充分利用自身现有优势条件和基础,引导企业和研究机构共同参与、协同创新。

资讯

本报讯(记者赵广立)12月16日,记者在北京万开中心见证了北京4P健康研究院(以下简称“研究院”)挂牌运行。中国科学院、工程院、医学院、科学和艺术学院四院院士 Leroy Hood 与中国人民解放军原总后勤部卫生部副部长、中国健康促进基金会理事长白书忠两人被聘为研究院名誉院长,研究院院长由国家纳米科学中心研究员、中科院纳米所董事长胡志远担任。

成立仪式上,北京4P健康研究院、中国健康促进基金会、美国4P医学研究院签订了三方战略合作协议,确立了战略合作伙伴关系。

以预见性(Predictive)、预防性(Preventive)、个性化(Personalized)和参与性(Participatory)为目标的4P医学,最早由 Leroy Hood 和时任中国卫生部部长的陈竺院士共同提出,它更加强调人的主动性,倡导“预防重于治疗”,旨在通过预防性健康检测和预防性营养和药物的干预,达到防病于未然的效果。在业内,4P医学被认为与古代中医“上医治未病”的理念暗合。

北京4P健康研究院(工商注册名为“中关村卓益慢病防治科技创新研究院”)是由中国健康促进基金会、中科院国家纳米科学中心、国瑞怡康、中科院纳米所联合发起的国家一级非营利社会组织。胡志远介绍,成立后,研究院将与 Leroy Hood 所在的美国4P医学研究院等机构进行全方位的深度合作,致力于基因组、蛋白质组、代谢组、血液指标检测、肠道微生物检测、功能医学、个体健康大数据、生物分子网络、营养、运动、健康管理等一系列创新技术的交流和开发,以“科学量化健康”为手段,打造一个全国精准健康技术研究、转化与推广的平台。

白书忠在致辞中提到,肿瘤防治将成为北京4P健康研究院的主要研究和实践方向之一,希望研究院能够在肿瘤早诊早治方面发挥作用。同时他建议研究院把功能医学作为研究院的一个重要研究方向,并希望在此方面“有所作为”。

有着“肿瘤捕手”之称的“循环肿瘤细胞纳米检测技术”,只需抽取一毫升血,就能够精准捕获血液中极其微量的肿瘤细胞,获得早发现、早诊断、早干预、早治疗的效果。这一来自于中国科学院国家纳米科学中心的技术就是北京4P健康研究院的代表性技术之一。前来参加研究院成立仪式的国家纳米中心主任刘鸣华说,在新材料、生命科学等领域应用前景广阔的纳米技术被认为是21世纪最有前途的高新技术之一,在健康管理领域的应用与发展,对纳米科技也将是一个很大的促进。



北京4P健康研究院揭牌,胡志远(左一)任院长。

园区

# 中关村标准化协会成立

本报讯12月16日上午,“中关村标准化协会成立大会暨首批中关村标准发布仪式”在北京召开。中关村标准化协会(以下简称“协会”)由36家中关村重点产业联盟、企业和科研院所共同发起,以研究、制定、发布和实施“中关村标准”为目标。

据介绍,协会将按照“国际化、专业化、市场化”的工作导向,以企业和联盟为标准制定主体,遵循国际标准制定规则,探索形成适应市场发展需要的标准化运行模式,将“中关村标准”打造成为全球标准品牌。由协会发布实施的“中关村标准”将着力围绕中关村重点产业,源于市场和产业实际需求,注重新兴领域标准培育及跨领域标准的协同,将成为中关村形成一批拥有技术主导权产业集群的重要支撑。

北京市政府副市长隋振江在致辞时指出,世界很多国家都将标准化战略确立为国家战略,将标准化工作作为实现高质量、高水平发展的重要途径。标准已经成为全球共识,正在越来越深深地融入发展的方方面面。

据介绍,北京市政府高度重视标准化工作,近年来成立了首都标准化委员会,发布《首都标准化战略纲要》《北京市“十三五”时期标准化与计量发展规划》《中关村标准化行动计划(2016—2018)》等一系列文件,进一步健全了标准化工作统筹协调机制。

北京市还积极开展标准创新示范试

点,支持各类创新主体主导或参与制定了一批融入核心自主技术的国际标准、国家标准与行业标准,有力支撑了战略性新兴产业的发展。截至2016年11月,中关村示范区企业和产业联盟共发布标准6146项,其中发布国际标准229项。中关村16家企业的14个标准项目荣获2016年中国标准创新贡献奖,占全国总奖项的24%。

北京还支持各类社会团体、产业联盟围绕中关村重点产业开展团体标准的创制,积极推进团体标准试点示范,形成了一批团体标准和联盟标准。截至2016年11月,中关村已发布的联盟标准达到220项,还有262项联盟标准已立项正在研制中。在国家标准委发布的第一批团体标准试点名单中,中关村产业联盟有7个席位,占全国试点总数的18%。

隋振江表示,中关村作为国家自主创新示范区,近年来标准化工作取得了长足进步,发挥了应有的引领示范作用。但原有的标准管理体系,还不能很好地适应新的产业发展形式,比如对技术创新和市场需求及其变化的敏感性不够强,产业标准滞后,新兴产业标准供给不足,与国际标准组织运行规则接轨不够等。有效解决这些问题,需要更好发挥先行先试的作用,在培育发展团体标准等方面率先取得新突破,成立中关村标准化协会和发布“中关村标准”是中关村先行先试改革创新的重要探索,也是当前北京加快科技创新中心建设的重要举措。

中关村标准化协会理事长孙育宁简要介绍了中关村标准化协会组建背景、工作范围和组织机构,并对未来中关村标准化协会的未来进行了展望。“协会将团结各成员单位,开创性地开展团体标准化工作,努力把中关村标准化协会建设成为具有国际水平的标准化组织。”

本次会上发布了首批7项中关村标准,涵盖新能源技术、智能交通、智能制造、医疗健康、新一代信息技术等核心领域,将对未来中关村核心技术领域的标准化工作起到重要的引领作用。(斯响)

公司

# 借梯登高 借智兴业

——访北京碧水源膜科技公司首席专家李锁定

■本报记者 贡晓丽

“未来水厂”将实现污水的完全循环,实现水源、资源、能源的全回收。”当问到与中国工程院院士、环境生态学专家侯立安的合作就成果,北京碧水源膜科技股份有限公司首席专家李锁定开门见山介绍了北京碧水源膜科技股份有限公司(以下简称碧水源)的“未来水厂”计划。“在与侯立安院士接触过程中,了解到他对于我们提出的‘未来水厂’理念十分感兴趣,于是,我们双方对合作成立院士专家工作站的想法就越来越强烈。”

2016年11月5日,碧水源公司院士专家工作站揭牌,碧水源与侯立安团队的合作就此开启。

“我们与侯院士的合作是一种强强联合,既充分发挥了侯院士团队的专业优势,为企业研发注入新的力量和想法,又规避了高校和科研院所成果转化率低、不能进行生产转化及系统评价的缺陷,将学术与实践结合,促进产业技术的发展创新和研发深入,促进成果转化与产品升级。”谈起与侯立安院士的合作优势,李锁定如此介绍。

## 与院士团队互相促进

“工作站初期的工作目标主要为智能净水系统、高性能膜生物反应器(MBR)、智能一体化污水处理系统(CWT)以及未来水厂等四个方面。”李锁定说,“我们要引入侯院士及其团队创新成果,让侯院士指导公司在膜制备、膜工艺、MBR技术、DF低压选择性纳滤膜过滤技术、污水资源化与再生回用技术等环境应用技术领域发展的战略方向和关键技术,在企业内开展成果转化和产业化,培育自主知识产权和自主品牌。”

“我们目前主要研究DF系列膜以及不同规格膜的过滤机理,并围绕重大关键技术,通过邮件、电话会议等方式对研究方向以及研究中出现的问题进行讨论和修正,并组织院士及其团队开展联合攻关,进一步开发DF系列相关产品。”谈起合作模式,李锁定如是说。除此之外,团队的研究成果,也将整理、归纳进侯立安关于纳滤技术的新书中去,以供众人分享,

“期待更多领域内读者能提出问题,督促我们不断修正、改进。”李锁定说。

侯立安院士率先提出并成功研发了具有自主知识产权的水处理及空气净化技术和系列装备,取得多项突破性成果和富有创造性的成就。获得多项国家奖项,包括科技进步奖、教学成果奖等;学术方面也造诣颇深,不仅编写了5项军用标准,更发表过多篇学术论文。”李锁定同时指出,碧水源国际领先的技术,也获得了侯立安院士的认可。

李锁定介绍,碧水源公司拥有国际一流的创新研发团队,拥有多名从海外引进的国际尖端技术人才,长期从事膜产品和污水资源化技术的研究和工程应用,具有广阔的国际视野和强大的创新能力。

“我们的研发团队专业涵盖高分子材料、环境工程、机械制造、自动化控制等多个专业。公司设有超/微滤膜材料研发(MF、UF)、反渗透膜材料研发(DF、RO)、产品开发、工艺研发、项目建设等科技创新部门,共包含湿法制膜、热法制膜、精密实验室等30余个实验室及中试基地等机构。而且,公司的成果转化经验也非常丰富。”

## 与国际企业平分秋色

“碧水源膜产能全球领先,”李锁定津津乐道地夸着自家公司,“总规模达1600万平方米/年,微滤膜800万平方米/年、超滤膜400万平方米/年,纳滤/反渗透膜400万平方米/年。”

碧水源已经于2010年在创业板挂牌上市,目前在全国成立50多家合资公司;它还是中国水务领域最早开展PPP模式的企业,目前在全国已组建30多家PPP合资公司。

“碧水源擅长提供水处理整体解决方案,涵盖市政、工业、自来水、水务投资、区域治理等方面。”李锁定介绍碧水源的业务板块时说。

“在全球特大型MBR项目(10万吨/天以上)方面,根据MBR国际专业网站统计,碧水源拥有18个,美国GE水处理拥有17个。可以说,在这方面碧

水源已经能与美国GE水处理平分秋色。”李锁定说。

在开辟新水源、净化饮用水、垃圾渗透液、新农村建设等方面,碧水源业绩突出;在工业废水处理方面,如石油炼制/石化污水、医药/化工/食品污水处理,给水处理、污水深度处理与中水回用等领域,碧水源还有很多应用案例。

碧水源现有的先进技术水平,成为院士工作站建立的基础。“下一步我们主要准备做关于如何将污水转变成新水源的技术,以及保障饮用水安全等课题的研究和技术开发。”李锁定介绍说,“我们将在现有基础上完善工作站的管理,提高工作站的研究效率和成果转化,并与院士及其创新团队共建人才培养基地,联合培养企业创新人才。”

## 为生态文明作出贡献

在院士工作站揭牌仪式上,北京市科协副巡视员兼科普部部长陈维成指出,创新是引领发展的第一动力,人才是支撑发展的第一资源。希望碧水源公司能够抓住院士专家工作站创建机遇,积极发挥平台作用,借梯登高、借智兴业,加快科技创新步伐。积极支持院士专家工作站的建设,帮助解决发展中遇到的各类困难和问题,为院士专家开展工作创造良好的环境。

“院士专家要积极发挥聪明才智,不断提高科研水平。”陈维成提出,要把院士工作站建成合作共赢的“示范区”,技术创新的“试验田”,产学研一体化的“孵化器”,真正把知识优势与企业优势有机结合,成为企业科技成果转化的强大引擎,为增强企业持续创新能力,提高企业核心竞争力,促进产业转型升级起到积极的推动作用。

碧水源公司院士专家工作站是怀柔区第一家院士专家工作站,“我们将和侯院士配合环保产业的发展需求,共同申报项目,联合承担国家级、省部级重大课题。”李锁定介绍说。

“希望能为国家的生态文明建设和绿色发展作出新的贡献。”李锁定说。