

■科技创新助力健康中国

# 冰山已掀一角 精准医疗何时来

文·本报记者 付丽丽

“作为未来大健康产业发展的重要方向,基于大数据、认知计算等技术的精准医疗的实现,个人基因组测序的普及正在给全球健康和医疗产业带来巨大变革。11月19日,在“第六届Bio4P精准医疗创新论坛暨2016中国医健创新创业大会”上,中国

工程院院士、北京大学医学部主任詹启敏说。随着精准医疗被纳入中国“十三五”规划,健康中国升级至“国家战略”。如何进一步挖掘我国医健领域巨大的发展潜力,积极推进精准医疗、医疗创新创业、产融合作等,成为此次与会者热议的焦点。

## 重点不在“医疗”而在“精准”

“精准医疗是应用现代遗传技术,分子影像技术,生物信息技术结合患者生活环境和临床数据实现精准的治疗与诊断,制定具有个性化的疾病预防和治疗方案。”詹启敏说,其是以个体化医疗为基础,随着基因组测序技术快速进步以及生物信息与大数据科学的交叉应用而发展起来的新型医学概念与医疗模式。

原因和治疗的靶点,并对一种疾病不同状态和过程进行精确分类,最终实现对于疾病和特定患者进行个性化精准治疗的目的,提高疾病诊治与预防的效益。

“精准医疗的重点不在‘医疗’,而在‘精准’。”詹启敏强调,从基因科学的历史使命——“人类基因组计划筹备”开始,“基因组学”的概念就被生物系统学家拿来做了很多的研究工作。精准医疗更重视“病”的深度特征和“药”的高度精准性;是在对人、病、药深度认识基础上,形成的高水平医疗技术。

## 大数据是确保“精准”的前提

“精准医疗是未来大健康产业重要的发展方向,其关键是在‘精准’,而大数据分析工具和技术、医疗信息应用系统等科技手段是确保‘精准’实现的前提。”詹启敏说。

健康医疗大数据的人工智能技术能够助力精准,它能够非常有效地利用海量的电子档案进行风险预测,与传统方法相比,能够改善多种重大疾病预测的准确性;此外,大数据技术能够为精准医疗的数据保驾护航,在生产各种数据的过程中,确保数据的安全,同时可以为数据应用提供个性化服务。

具体来讲,詹启敏介绍,首先,健康医疗大数据能够对重大疾病进行有效的监控,甄别需要精准防治的目标,今年北京大学医学部曾在杂志上发表文章说,其基于3500名患者分析得出,中国的肾脏疾病已由肾衰为主转向糖尿病肾病为主,这是一个疾病谱的改变。这是由大数据提供的,将对国家卫计委在国际防控方面提供重要的政策参考依据。

在英国帝国理工学院数据科学研究所所长郭毅可看来,没有精准数据就不可能有精准医学。数据衡量对象是每个个体,医学上的分析数据必须多方面进行整合,比如有分子生物学的测量,还有生理以及生活环境等,只有每个数据都有完整精确的收集、整理和表达,这样才能走出精准医学的第一步。“精准医疗不是嘴巴讲的事情,是非常大的工程挑战,而最大的挑战是数据标准化。”郭毅可说。

“健康大数据为精准医疗打下很好的基础,同时精准医疗为健康医疗大数据提供丰富的源泉,健康大数据是一个基础性的科学研究,涉及到队列、生物样本等等。”詹启敏说。其次,基于



## 保障新生儿安全大有作为

“在新生儿重症监护室中,一些孩子一出生就需要靠自己的能力存活下来,这里风险度最高。如何用基因检测的办法,把濒临危险的孩子挽救回来,这是非常重要的。”会议现场,复旦大学附属儿科医院副院长周文浩的这些话一出口,听众的心就揪了起来。

我国属于出生缺陷高发国,保守估计我国出生缺陷的总发生率至少在4%-6%,每年大约有80万—120万出生缺陷患儿出生,每年因神经管畸形造成的经济损失达到2亿元。

“而精准医学的干预有望降低高危目标新生儿死亡率。”周文浩说,比如新生儿单基因疾病单例模式全外显子测序(singleton WES)作为一线分子检测技术已经开始用于新生儿的临床检测。今年6月8日,复旦大学附属儿科医院成立“儿童精准医学中心”。在这方面,他的确更有发言权。在现场,周文浩给与会者讲述了这样一个故

事,有一个孩子在出生时做了基因检测,发现有分子突变的糖尿病,如果按传统医学方式治疗,就得注射胰岛素,根本没产生效果,后来用磺脲类药物治疗后发育情况得到了改善。“这可谓精准医疗给医生当头棒喝,原来教科书教的东西需要重新审视。”周文浩说。

他表示,其病房一年收六七千个孩子,仅医生肉眼能够看到明显畸形和遗传相关的是3000例左右。如果按照传统做法,究竟是什么样的基因问题造成的,并不清楚。如今,他们的平台建成后,他们对2000多个孩子遗传相关的分子原因进行了逐一筛查,其中40%非常明确地找到了病因。

“但是目前,针对新生儿的基因组测序虽然具有测序全面性高,并对新生儿及家庭具有很高的潜在临床应用价值等优点之外,也存在对结果的不确定解释,尤其是无表型时。”周文浩说,“这只是精准医疗巨大应用的冰山一角。”

## 前路如何,政策说了算

“精准医学最大的风险不是医生,也不是院长,而是政策。一个好的政策可以让精准医学的技术发展得很好。”上海交通大学医学院附属仁济医院医务部部长张继东说。

的确,精准医学未来究竟会怎样,这是所有与会者迫切关注的。“现在国家提倡精准医学,这是很好的助推,但还面临着真正落地的障碍,即如何在医院中实施,这是政策层面的东西。”思路迪精准医疗集团董事长熊磊说,如何解决一系列的支付、伦理、医患等问题,需要政策来引导,与此同时,从业者非常有必要将技术向老百姓用得起这样的方向努力,而不是过度地夸大,

不然这个行业也会发展受挫。

就此问题,詹启敏表示,精准医疗是公众对健康的需求,更是临床发展的需求,精准医学是医学发展的要求和目标,在这个发展过程中,科技创新是唯一的动力,产学研的合作是推动精准医学一个关键的支撑。

“由于精准医学目前刚刚起步,一定会遇到在技术创新、法律法规、伦理层面等带来的挑战,相信我们通过产学研政的合作能够很好地解决这些问题,让精准医学的技术和方法能够更早地、更好地惠及民生,解决中国人民的健康问题,提高国民的健康水平。”詹启敏说。

## ■聚焦

# 在这里,读懂新材料创业

## 记第五届中国创新创业大赛新材料行业总决赛

本报记者 张盖伦

“我现在急需抛出橄榄枝。我也当过很多创新创业大赛的评委,但我感觉这次的参赛企业,整体水平非常高。比赛中出现了能够改变我国材料行业相关格局的项目,让我耳目一新。”11月19日,2016第五届中国创新创业大赛新材料行业总决赛结束后,评委之一、浙江省创业投资集团有限公司总裁胡永祥感慨,“在座材料领域的创业家,你们是我们材料行业的希望所在。”

胡永祥口中的创业家,来自全国132家企业和26家团队。经过半决赛比拼,12家企业和6家团队脱颖而出。

一整天的巅峰对决之后,宁波维真显示科技股份有限公司和来自深圳的氟表面活性剂新型材料分别摘得企业组和团队组第一的桂冠。

### 新材料,挑战和机遇并存

中国创新创业大赛,被称作“国赛”。它由科技部、财政部、教育部、全国工商联共同指导。

国赛也是目前国内规格最高、规模最大、影响最广、最具权威性的创新创业赛事。正如科技部火炬中心基金受理处处长安磊在启动仪式上所说,进入决赛阶段的158家企业和团队,代表着我国新材料发展方向和未来。

“制造强国”是我国的战略,其核心基础就是材料行业。没有新材料,很多高端制造无从谈起。”安磊强调。

在中国工程院院士薛群基看来,材料是先进制造的物质基础。工业时代,以结构材料为主体,网络时代以功能材料为基础,两大类材料成为社会发展和物质产业的依托。

在新材料行业大赛决赛的开幕式之后,薛群基作了专题报告,分享他对新材料研发的思考。院士“出马”,引得台下的创业者纷纷站起身来对PPT拍照,生怕漏过一张。

薛群基指出,这是一个国际竞争激烈的领域。目前,重点发展的新材料包括碳纤维及复合材料、先进半导体材料、高温合金、新型显示及其关键材料、军用新材料、高端装备特种合金以及稀土新材料。

薛群基坦言,我国新材料技术发展面临着诸多挑战。比如基础原材料整体技术水平不高,核心技术、工艺及装备受制于人;配套与工程化能力较弱,高端产品产业化程度低;产业竞争力不强,部分行业产能严重过剩等。

“薛院士从宏观层面的分析,给我们这些技术人

员启发很大。”敦煌西域特种新材料股份有限公司技术总监莫尊理说。

半决赛时,莫尊理用了一个优美的开场白介绍自己的企业——我从敦煌来,在东海之滨讲一个敦煌的故事。西域特种新材料公司专注于高分子新材料聚苯硫醚工艺技术研究与产业化。敦煌,靠近原料产地,具有区位优势。成本控制、技术突破和绿色环保,是这家企业的核心竞争力。

莫尊理希望,自家产品能在今后进口产品“挤出去”。而这也正是薛群基对新材料创业者们的期待。他说,我国正处在加快新材料研发和产业化的关键时期,需求旺盛,基础很好。“企业家可以抓住机遇,做好做强我国的材料行业。”

### 光有技术不够,市场意识也是关键

拿到冠军的宁波维真显示科技股份有限公司就要抓住机遇,完成技术储备到市场拓展的“惊险一跃”了。

他们做的是裸眼3D技术。18日,半决赛现场,公司常务副总经理邢起带来了一部特别的手机——无需借助任何设施,就能在这部手机上欣赏到3D效果的影片。

“我们看到的广告,未来可以飘在屏幕上方,呈现在我们面前。”邢起认为,这种新的技术将变革广告呈现方式。

材料创业,通常技术先行。当技术打磨到一定程度,就要开始闯荡市场。邢起说,找准切入市场的时机非常重要,不能早,也不能晚。早了,相关配套技术不成熟,市场不接受,先驱成“先烈”;晚了,市场就成一片红海,难以挤入。

市场意识,在投资人看来,恰恰就是一些技术创业团队的“短板”。

“新材料有特殊性。一是我国新材料需求大,但对需求的满足率不高;二是科技成果转化难,而新材料创业的科技成果转化更难;三是新材料创业的成活率低。”比赛期间,组委会为创业者们举办了创业服务公益大讲堂。大讲堂上,长城战略咨询合伙人徐苏涛就为创业者作了场“新材料创业模式路在何方”的剖析。

徐苏涛表示,新材料产业的发展规律植根于适应性需求。作为基础材料,它既不能滞后于关联产业的发展,又不能超越它的发展阶段。所以,很多技术无论怎么超前,只要找不到适应性的需求,它肯定就是死的。是创业,就得谈“商业”。徐苏涛梳理了新材料行

业创业的六种“商业范式”:做衍生产品,做颠覆创新,做进口替代,做机器一体化,做战略融资和进行跨界融合。“新材料创业的核心,是用商业思维去思考问题,而不是技术思维。”徐苏涛强调。

### 要做成果转化,“合理搭配”很重要

“不会讲故事的创业者不是好的段子手。”来自深圳的清华大学博士毕业生张华林,在总决赛赛场上展现出了和其他选手不一样的“画风”。他们团队做的是氟表面活性剂新型材料,可以为温室大棚除雾,为农民增收。

张华林的讲演风格带点不正经,评委还是敏锐地注意到了项目的潜力,给他打出了团队组最高分。张华林作完演讲下场后,深圳欧姆阳科技有限公司总经理柯瑞林专门找张华林交换联系方式。原来,两年前,他们公司曾以“团队”身份参加过创新创业大赛;而两年后,曾经的团队已经发展成了一家年销售额达2000万的企业。

柯瑞林算是创业路上的“前辈”,他向张华林传授创业经验,两人交谈甚欢,约好回深圳后要多多联系。不过,从团队发展到企业,绝非易事。

“新材料企业具有高成长性,但在成长过程中面临更大的风险和挑战。它技术含量较高,产品开发周期长,市场导入慢。”启赋资本董事长、总决赛评委之一傅哲宽做了多年新材料行业投资。他坦言,成长周期长和团队成员结构单一,是新材料创业企业的两大共性问题。

团队结构,是投资人口中出现的高频词。傅哲宽强调,要规避“固执的老专家”。一些技术人员,在江湖上具有地位,但他难以走下神坛,用创业者心态做事。

科技成果转化如何转化?徐苏涛总结,这个“转”,是从高等院校的科学家在实验室里以科研兴趣为导向的技术研发,转到产业企业的企业家在市场导向下以工业化方式进行的产品创新开发。“只有将企业家、科学家和工程师结合,才能从根本上解决问题,这是新材料创业的特殊性。”

胡永祥向创业者建议,想形成一个互补性创业团队,事半功倍的方法是找到能够为团队提供资源的投资机构。投资机构不仅为企业注入资金,也帮助他们梳理商业模式、进行团队的优化配置。“而且,创业带头人一定要有‘找钱’‘找人’的意识。带头人应该花自己精力的40%去‘找人’。”



### 比赛,一个资源聚宝盆

“海南省重点玻璃实验室的负责人在吗,我们对您的项目感兴趣。”

“企业有用灯的联系我!我们的无极灯,比普通灯节能50%。”

……

比赛结束后,因为大赛而建的“宁波新材料行业交流社群”并没有因此沉寂下来,创业者们的自发对接仍在继续。

安磊在比赛启动会上表示,中国创新创业大赛已经成为中央和地方在推进大众创新创业、培育和服务企业发展的重要抓手和平台。“经过多年的发展,大赛已经不仅是一个评审过程或者一场活动,它已经发展成为服务创新创业的平台,一个弘扬创新创业文化的盛会。”

“大赛规模空前,能很好地推动行业和企业的发展。”莫尊理觉得,赛事的最终目的是要提升行业发展的内生动力。“比赛,最好能发挥资源共享、企业联合和引领行业发展方向的作用。”

“对创业者来说,比赛的机会难得。虽然企业展示时间短,但我们评委也会根据自己的经验,为他们给出合理化建议,让他们少走弯路。而且,正因为展示时间有限,这就逼着企业负责人对自身的发展路径和方向做一个全面梳理和清晰规划,重新理解企业的

价值和商业逻辑。”胡永祥说,创业者应该抱持积极的心态,珍惜机会,在国赛中展示自己。

新材料行业的总决赛,此次也是第一次落户宁波。开幕式上,宁波市人民政府副市长陈仲朝指出,新材料科技城是宁波的重要部署,作为国家重要的新材料产业基地,宁波新材料产业规模位居全国七大新材料产业基地之首,并且多个细分领域具备了较强的竞争优势。宁波市委市政府于2013年确定举全市之力建设新材料科技城,努力形成“看新材料来宁波、做新材料到宁波”的良好局面。

“真诚邀请外来宁波的各位专家、业界朋友和创业者们在宁波能多走走看看,进一步深化与宁波产业的交流和技术交流,我们各部门要为大家提供优质的服务,让企业、团队进一步在宁波落地开花。”陈仲朝说。

不仅有口头邀请,还有实际行动。开幕式后,宁波科技局对外科技合作处处长杨建艇就表示,这次大赛,各市县的招商局都派了人,目的就是盯住那些符合产业发展趋势的新材料企业,将优秀项目引进宁波。

由于大赛秉承“政府引导、公益支持、市场化”的发展模式,也吸引了银行、创投、龙头企业、创业服务机构等机构的参与。大赛的合作伙伴招商银行、平安众筹、合生创投等单位代表也“表态”,会全力支持创新创业大赛,并在金融方面给予创新创业企业和团队最大的支持。