

构建生命健康领域产学研深度融合创新体系



樊代明

中国工程院院士
中国抗癌协会理事长
肿瘤生物学国家重点实验室主任



陈鸿波

国际科技园及创新区域协会副主席
清华科技园管委会副主任



蔡超

首都医科大学附属北京佑安医院
副院长



柴象飞

北京汇医慧影医疗科技有限公司
创始人兼首席执行官



刘铁昌

北京天智航医疗科技股份有限公司
副总经理



许军普

北京雅康博生物科技有限公司
首席执行官

2021年5月28日,习近平总书记在两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上指出,“创新链产业链融合,关键是要确立企业创新主体地位。要增强企业创新动力,正向激励企业创新,反向倒逼企业创新”,强调科技领军企业“要发挥市场需求、集成创新、组织平台的优势,打通从科技强到企业强、产业强、经济强的通道”,为实现高水平科技

自立自强、加快建设科技强国指明了方向。2021年7月27日,第二十三届中国科协年会“科创中国”科技创新企业家高峰论坛召开,围绕准确把握新发展阶段,深入贯彻新发展理念,加快构建新发展格局的战略要求,助力北京国际科技创新中心建设,研判数字化、智能化、绿色化、融合化发展新趋势,探索科技、产业、资本融通创新发展新范式。

收稿日期:2021-07-27

引用格式:构建生命健康领域产学研深度融合创新体系[J]. 科技导报, 2021, 39(16): 44-46; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.16.008

在新发展格局下,生物安全与生物健康产业的机遇与挑战并存,本文遴选中国工程院院士、中国抗癌协会理事长、肿瘤生物学国家重点实验室主任樊代明,国际科技园及创新区域协会副主席、清华科技园管委会副主任陈鸿波在论坛上的报告,以及首都医科大学附属北京佑安医院副院长蔡超、北京汇医慧影医疗科技有限公司创始人兼首席执行官柴象飞、北京天智航医疗科技股份有限公司副总经理刘铁昌、北京雅康博生物科技有限公司首席执行官许军普在高端对话环节的精彩观点,探讨生物科技创新的方向,及生命健康产业的发展趋势。

产业的高质量发展需要构建良好的创新生态系统

陈鸿波:产业要想高质量发展,必须要有良好的创新生态系统。科技创新生态系统有内因、外因两大制约因素,从内因来讲,是企业自身;从外因来讲,就是外部的生态系统一定要好。

什么是创新生态系统,要素是什么,如何相互作用,要提升创新生态系统从哪里入手,这些问题需要梳理清楚,需要更加深入地研究一个创新生态系统的具体构成是什么,相互作用是什么。

2017年,由麻省理工学院研究提出了理解创新生态系统,阐述了创新生态系统的基本构成。认为创新生态系统,首先,必须有目的,一定最终达到某种效果;其次,必须要有参与者扮演一定角色;最后,角色之间要有非常良好的互动。创新生态系统中重要的要素包括产业、非政府组织、教育和研究机构、金融、政府,不同的参与者扮演不同的角色,形成了创新生态系统的最核心的部分。基于该模型,可以得到以下3点启示:第一,进一步加强创新的氛围。对于创新创业获得成功的案例,需要加大宣传,更加关注已经发挥作用的要素,充分发挥其示范作用。第二,加强不同部门、领域之间的交流。当前行业协会提供了各种交流工作平台,但政府、产业、研究机构、学校之间的交流还较为缺乏,还有很大的提高空间。第三,目的和方法要互相支撑,长期目标和短期目标相结合。

当然,无论在创新生态系统里扮演什么样的角色,都必须明确为谁做,明确对方的需求,然后用科学的方式来确定如何为其服务,处理好服务创新与稳定的服务流程之间的关系。

创新生态系统非常重要,必须用科学的方法来确定其中的要素构成和相互之间的作用,要想做好一个创新生态系统,必须从一个微观做起,每一个要素部门都应该充分发挥自己的作用。

用整合医学理念统领医学发展全局

樊代明:医学为人类作出极大贡献。当前正面临前所未有的挑战,全球肆虐的新冠病毒让世界停摆,还没有找到能够治愈的特效药。究其原因,是人类缺知识吗?答案是否定的,近20年,生物医学知识取得了巨大飞跃。但只有将知识整合起来才可能成为力量,碎片化的知识不仅不是力量,有时候可能会阻碍发展,把正确引向错误的力量。大量的论文是数据,只有将数据整合起来才能成为信息,信息整合起来才能成为知识,知识只有升华了成为智慧,智慧才是力量。

面对突如其来的传染性疾病,面对病因尚未清楚的慢性疾病,人类健康问题出现了大的变化。未来医学的发展,一要整合,二要转向。

只有创建整合型的健康服务体系,包括医学、科研整合,医学、教育整合,医疗、服务整合,医学、预防整合,医学、管理整合,才能应对未来的挑战。

医学的目的应该回到呵护和保护人体与生俱来、随生命消长的自然力。人体的自然力具有强大的威力:自主生成力、自相耦合力、自发修复力、自由代谢率、自控平衡力、自我保护力、精神统控力。研究自然力、监测自然力、增强自然力应作为未来医学发展的主攻方向。

符合伦理、规范地发展生物科技

蔡超:要不要继续发展生物产业,存在2种观点:一种是认为生物技术的发展为人们带来更多的危害、风险;另外一种认为还要靠科学的发展才能

更安全。个人更倾向于符合伦理、规范地发展生物科学技术,这样才会更加安全,而不能无所作为,倒退、惧怕、逃避都不应是选择的道路。

未来生物科技的发展,一定要借助于物理学、化学等其他技术的融合发展,包括大数据的融合发展。随着各行业的共同努力,一定会取得微观世界的进展及其向宏观世界整合的突破,生物科学技术会取得更大成就。

生命健康产业的发展要靠多学科的共同努力

柴象飞:医疗的数据非常巨大。汇医慧影目前正在针对常见的医学图像数据,利用大数据和人工智能技术,实现一定程度的自动化、辅助化的阅片。这只是医疗数据中非常小的一部分,在诊疗过程中,不光图像数据,还包括各种检查、检验数据等。相信未来以数据结合医疗,通过技术改革、改进的空间还非常巨大。

医疗和生命健康产业发展到现在,非常多的技术是靠跨界的融合来带动的,很多都是根据医生实际需求结合不同行业技术实现的产业化。

中国的跨学科建设在既有的教育体系里边相对匮乏一些,但近2年在中国发展更快的也恰恰是交叉学科。生命医学领域无论是与大数据、智能化还是基因等新技术结合,未来会创造出更多的、新的创新点。

生物科技创新成果,离不开创新的文化、主方向、能力

刘铁昌:现在面临生物安全的挑战,还需要不断推进生物技术创新进行产品研发。任何一项科研成果的落地,要经历一些必要环节:第一,问题的识别,要解决什么问题。第二,基于识别出来的问题,找到相应的技术支撑。对于复杂的问题,单一的技术是难以实现支撑的,往往需要一些跨学科、多领域的技术支撑,所以找到一个全面的技术支撑非常重要。第三,实现与验证,之后是推广应用。

在这个过程中,需要各个环节中的从业人员进行紧密合作,协同工作。

包括生物健康领域在内的任何领域,要想实现以创新促进科技的发展,应该做到3点:第一,培育创新的文化。领导者时刻将创新的文化作为指导,这样会逐渐培育起文化,虽然过程可能比较漫长,但文化是土壤,一旦培育起来之后,后面创新的动力会源源不断。第二,明确创新的主方向。应该更加专注于能使国家变得更加强大的一些主要的方向。第三,建设创新的能力,包含组织协调创新的能力、人才吸引和培育的能力2方面。医疗健康行业往往需要跨学科的合作,需要有一种能力把不同领域的人才和知识组织起来;同样,人才是创新的主体,对人才的引进、激励、评价等制度的规范和建立,也非常重要。

当拥有了创新文化,明确了创新的主方向,具备了创新的能力,在任何领域来讲,自然而然会产生创新的成果。

产业布局应避免同质化问题

许军普:无论我们今天做什么努力,不可能穷尽未来所有潜在发生的疫情,能做的就是当有事情发生时如何去改变它。与新冠肺炎疫情相关的产业、企业、资本投资很热,但对于整个大的生物医药或者生命健康领域,这只是非常小的一部分。新冠肺炎疫情可以改变一些方式,但不可能真正改变生物医药行业。

当前国内很多的地方政府把生物医药、生命健康作为发展规划之一,但实际上存在大量的同质化、内卷问题。产业创新最重要的2个要素:政府、创新的企业。政府需要做的事:一是投入建设基础设施;二是制定相关“游戏”规则;三是做好监管;四是制定产业政策。企业要做好创新,而且在新的机遇之下,要有新的模式、思维方式及范式。

生物医药领域创新的三大方向:一是医工结合;二是中医、西医的结合;三是更注重诊断,通过诊断从早期干预或者预防疾病,实现医疗体系或者生命健康的更好发展。(责任编辑 刘志远)