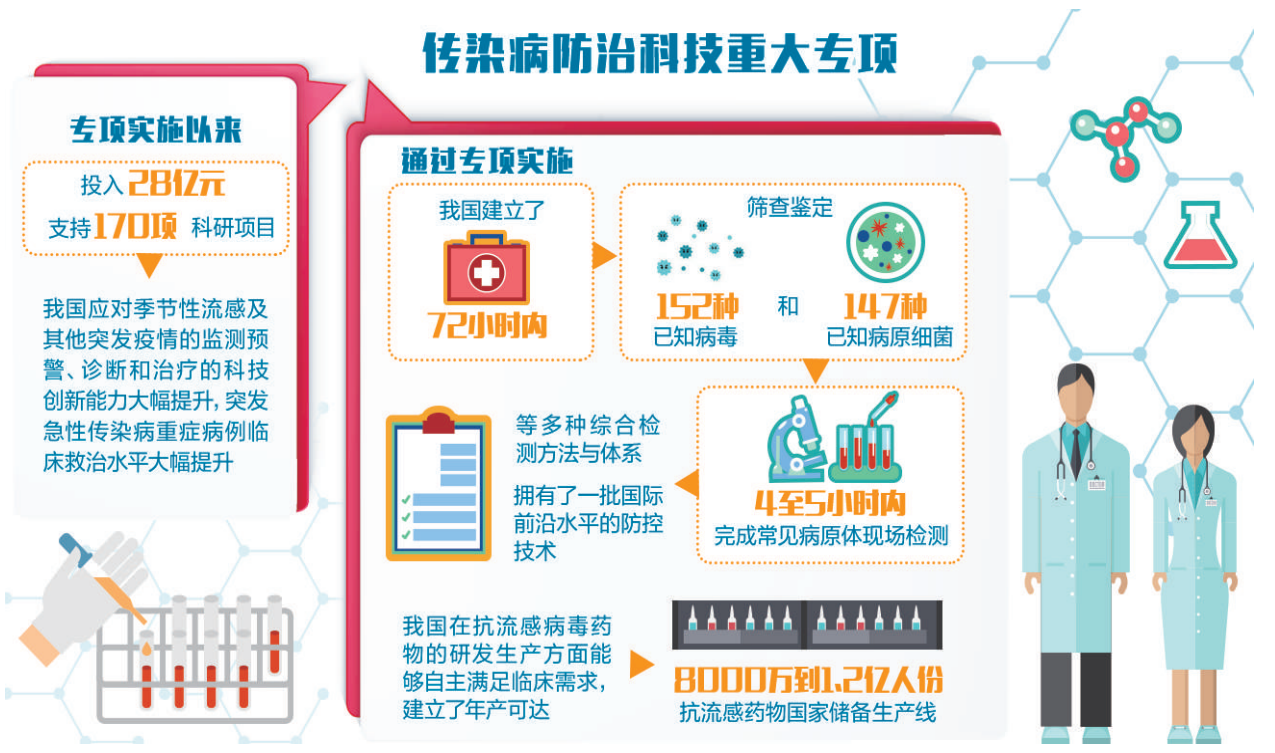
从被动应付疫情到主动应对威胁

全球流感防控见证中国力量

经济日报·中国经济网记者 沈 慧

创事记

在重大传染病防治科技重大专项支持下，我国流感疫苗研发水平大幅提升，创新药物应急研发能力取得重大突破，拥有了一批国际前沿水平的防控技术，为有效应对近年来甲型H1N1流感、H7N9流感、中东呼吸道综合征、埃博拉等重大突发疫情发挥了重要支撑作用，实现了从被动应付疫情到主动应对威胁的转变



根据世界卫生组织估计，季节性流感每年致使全球25万至50万人死亡。应对新发突发流感等疫情，我国采取了什么措施？取得哪些成果？经济日报记者日前在重大传染病防治科技重大专项成果发布会上了解到，在传染病防治科技重大专项的支持下，我国积极监测季节性流感流行强度和病毒变异情况，努力提升流感疫苗研发能力和水平，产生了一大批重大标志性成果，为有效应对近年来甲型H1N1流感、H7N9流感、中东呼吸道综合征、埃博拉等重大突发疫情发挥了重要支撑作用，实现了“从被动应付到主动应对”的转变。

实时监测流感强度

我国建立了系统的流感监测网络，可实时监测流感的流行强度，开展流感病毒的抗原性、耐药性和基因特性等分析

“在传染病防治科技重大专项的支持下，我国建立了系统的流感监测网络。”中国工程院院士李兰娟说，这一监测、治疗、预防体系，一环扣一环，在病毒流行季节，可实时监测流感的流行强度，分析流感病毒的变异，开展流感病毒的抗原性、耐药性和基因特性等分析，并及时发现变异病毒。

在刚刚过去的2017年冬季流感中，流感监测网络“大显身手”：当时，通过对病毒变异的监测，研究人员对3853株流感毒株开展耐药研究，发现所有病毒对金刚烷胺和金刚乙胺耐药，但是对神经胺酸酶抑制剂药物耐药比例很低（0.3%），这为流感的抗病毒临床治疗提供了科学依据。

李兰娟记得，2013年春，长三角地区突发人感染H7N9禽流感病毒疫情，我国政府和国际社会高度关注。危急时刻，建立各种亚型的流感病毒标准化监测和检测技术平台，构建结合计算机和生物信息技术的预测预警技术平台，不久，研究人员在国际上首次发现并报道了高致病性H7N9禽流感病毒可以导致人的感染和死亡，首次阐明该疫情的流行病学特征和规律，发现活禽市场是 H7N9禽流感的源头，从而及时关闭活禽市场，迅速控制疫情，实现了精准防控，系统阐明了禽流感病毒的演化规律，为疫苗研制和疫情防控提供了科学依据。

“得益于专项的实施，我国实现了从被动应付疫情到主动应对威胁的转变。”传染病防治重大专项技术副总师徐建国介绍，专项实施以来，国家在突发急性传染病防控方面重点部署，投入28亿元支持170项科研项目，大大提升了我国应对季节性流感及其他突发疫情的监测预警、诊断和治疗的科技创新能力，没有再出现类似2003年的非典疫情。在专项支持下，突发急性传染病重症病例临床救治水平得以提升。以H7N9禽流感为例，病死率从最初的39.4%下降到5.5%。

徐建国表示，通过专项实施，我国建立了72小时内筛查鉴定152种已知病毒和147种已知病原细菌以及4至5小时内完成常见病原体现场检测等多种综合检测方法与体系，拥有了一批国际前沿水平的防控技术。

“当然，我们虽然取得了很大的进步，但并没有认清流感所有的问题，还有很多科学问题有待解答。”徐建国称。

提升新药研发能力

我国创新药物应急研发能力取得重大突破，在抗流感病毒药物的研发生产方面能够自主满足临床需求

“在传染病防治科技重大专项支持下，我国创新药物应急研发能力取得重大突破。奥司他韦（口服）、帕拉米韦（静脉输液）、扎那米韦（吸入）等神经氨酸酶抑制剂成为流感的有效治疗药物，患病早期尤其是发病48小时之内及时应用抗流感病毒药物，能显著降低流感重症和死亡的发生率。”徐建国表示。

他介绍，目前我国在抗流感病毒药物的研发生产方面能够自主满足临床需求，军事医学科学院毒物药物研究所、深圳市东阳光实业发展有限公司共同研发生产的磷酸奥司他韦能够满足我国常规需要及战略储备，价格仅为进口药物的一半，已占据我国近80%的市场份额。

不仅如此，在专项支持下，我国还建立了年产可达8000万到1.2亿人份的抗流感药物国家储备生产线。“一旦发生大规模疫情，我们可以从容应对。”军事医学研究院国家应急防控药物工程技术研究中心研究员钟武说。

钟武介绍，3月12日，世界卫生组织公布了疾病优先研究领域，8个全部是病毒类的疾病，特别是提出了X疾病——未知病毒。有两个课题获得重大专项持续稳定的支持，针对未知病毒研发广谱抗病毒药物。一旦发生突发未知病毒感染性的大规模传染病，国家有相应的药物品种技术和防控能力。

与此同时，在流感的中医药防治方面，总结了季节性流感、甲流、人感染H7N9等病毒感染的中医征候与传播规律，开展甲流重症、危重症及高危人群的研究，在国内首先制定了甲流重症、危重症及高危人群中医药救治方案，为临床决策与救治提供了技术支撑。

掌握防疫主动权

疫苗接种是最有效、最直接的传染病防控手段。我国不断加强流感疫苗应急研发体系建设，四价流感疫苗有望今年上市

不断完善流感监测网络，全年不间断开展流感监测；建立了多项具有自主知识产权并投入实际应用的诊断基础技术，在国际同类先进成果中实现“并跑”；48小时内研发出H7N9禽流感病毒快速检测试剂，72小时内下发全国……

面对流感防控，国家卫生健康委员会疾控局副局长贺青华的建议是防患于未然。“疫苗接种是最有效、最直接也是最积极的传染病防控手段。”贺青华说，大病预防监测发现甲型流感病毒由于其易于变异，可导致每年的流感行为，其中造成流感重症和死亡的主要是H1N1、H3N2，还有B型的维多利亚。然而有些尴尬的是我国流感疫苗接种率偏低。如此一来，防控传染病的“免疫屏障”无法构筑，一旦流感暴发，一些老人和孩子就比较容易“中招”。

牢牢掌握防疫的主动权，一些“利好”政策相继推出，以北京为例，年龄在60周岁以上的京籍老年人可凭本人有效身份证接受免费接种。既然如此，流感疫苗接种率缘何依旧偏低？中国疾控中心病毒所国家流感中心研究员王大燕分析，一个原因是流感疫苗家族比较大，流感病毒容易变异，因此每年都需要接种，去年接种了今年没接种就失去了现阶段的意义。

全球其他国家的流感疫苗存在同样的问题，在一些发达国家和地区，流感疫苗的接种率显著高于我国。“这或许是因为在我们国家流感疫苗属于二类疫苗和自费疫苗，此外还存在宣传力度不够的问题。”在王大燕看来，尽管流感疫苗自身有不足之处，但它依然是预防流感最经济最有效的方式。

徐建国表示，2017年，我国首个H7N9病毒疫苗种子株成功研制，为世界卫生组织推荐流感疫苗株提供了科学依据，结束了我国流感疫苗株依赖国外提供的历史。近年来，新药专项投入近亿元用于流感疫苗佐剂、四价流感疫苗、多价联合疫苗、H7N9相关疫苗及流感疫苗应急研发体系能力建设。目前，已有新型流感疫苗成功上市，四价流感疫苗正在进行相关申报审批，有望于今年上市。

新发现

重庆潼南高新区

处处释放着强劲动能

本报记者 冉瑞成 吴陆牧

潼南高新区围绕“高”“新”做文章，大力培植高新技术产业集群，走出了一条西部内陆地区特色产业集群创新发展之路，成为重庆区域经济发展的重要引擎

重庆潼南高新技术产业开发区地处成渝经济区的中心地带，由智能制造、循环经济和节能环保3大产业园以及1个现代农业创新高地组成。只有6.82平方公里，却拥有200多家科技型企业、32家企业工程技术中心、36家协同创新中心，合作院校超过100所……在潼南高新区，每一寸土地都释放着强劲的发展动能。

潼南区委书记曾菁华表示，潼南高新区以升级建设国家高新区为重要抓手，突出产业发展“智能化、融合化、绿色化、集约化”，努力将潼南高新区建设成为开放协同创新引领区、智能终端及智能化应用先行区、循环经济发展试验区、一二三产业融合发展示范区。

产业打“智能牌”

走进位于潼南高新区的埃斯顿（重庆）机器人工程有限公司，研发人员正在对一条“钣金柔性智能制造生产线”进行性能调试。不久，这条生产线将销往一家制造企业。

“通过它，企业可以实现在一条生产线生产多种产品，并对产品数量和型号进行定制化生产，降低生产成本。”埃斯顿（重庆）机器人工程有限公司销售工程师陈德洪告诉经济日报记者。

在潼南高新区，像埃斯顿这样的智能装备及机器人项目目前共有20多个。潼南高新区围绕智能制造产业链关键环节构建企业矩阵，不断提高产业集中度和配套水平，已经初步形成了从研发、制造、营销到服务的智能制造链条。

不久前，以俄罗斯品牌手机YOTA为主的高端智能终端手机生产基地项目正式落户潼南高新区。之所以选择潼南高新区，YOTA公司看中的正是这里日趋成熟的智能终端产业链。高新区液晶显示屏、电池等产业链完善，形成了手机整机、物联网、车载智能设备、智能穿戴、智能家居、新型显示等智能终端产业。

创新资源共享

电镀废水处理，一直是困扰重庆电子信息制造业发展的难题。然而，在潼南高新区，重庆巨科环保公司通过自主研发“电镀废水闭路循环装置”等20多项高新技术，不仅让重金属废水实现了净化循环再利用，而且吸引了多家配套企业入驻巨科环保电镀工业园内。

记者在巨科环保电镀工业园的废水处理车间看到，成分不同的电镀废水通过不同管道输送至处理车间后，经过过滤、除油、隔膜压滤等工艺组合，最终变为可重新利用的中水。同时，电镀废水中所含的铜、镍、铬等重金属经过处理后转换成了铜粉、氢氧化铬、碳酸镍等工业生产原料，实现了资源回收再利用。

新技术与传统产业的结合，催生了新产业和新模式。巨科环保公司技术总监黄郁琳告诉记者，巨科环保电镀工业园采用“入园企业只排污不治理、污染物由园区统一治理”的第三方治污新模式，并通过再生资源利用带动了新材料等节能环保产业发展。

依托巨科环保电镀工业园，潼南高新区建起了“重庆市重金属污染防治产业研究院”“重庆阳级氧化工艺技术创新中心”“重庆电镀技术工程研究中心”以及博士后工作站等创新平台，形成了以企业为主体、市场为导向、科研院所为支撑、“政产学研资用”相融合的开放式协同创新体系。

“只有推动企业、科研机构、高校、创客等创新主体协同，人才、技术、资金等创新要素协同，才能有效提高创新效率，加速释放创新潜能，培育新动能。”潼南高新区相关负责人介绍，目前，潼南高新区有100多家企业与中国农科院、江苏应用技术研究院、西安交通大学、华南理工大学等100多所科研机构和高校对接合作，实现研发资源的协同共享。

三产融合发展

汇达柠檬科技公司成立了以柠檬深加工产品开发等共性关键技术研发为主的重庆柠檬产业技术研究院，围绕绿色食品、美容护肤品、生物保健品开发出3个系列300余种柠檬产品，出口到俄罗斯、菲律宾等多个国家和地区，年产值超过10亿元。“公司通过要素聚集和科技创新，已经逐步走出了‘柠檬种植—柠檬深加工—柠檬旅游’的‘一二三产融合’全产业链发展新模式。”汇达柠檬科技公司副总经理张帮奎说。

汇达柠檬科技公司的发展是潼南高新区推动一二三产业融合创新的缩影。潼南经信委相关负责人表示，一二三产业融合发展产生乘数效应，已经成为潼南高新区新的竞争力。据了解，通过高新技术跨界融合，潼南高新区发展起了柠檬、玫瑰、桑葚、蔬菜等农产品精深加工业，并带动了农产品机械装备、农产品电子商务、冷链物流、乡村旅游、养生养老等关联产业发展，成为重庆农村一二三产业融合发展试验区。

位于潼南高新区的重庆万沙科技集团有限公司是重庆市重点扶持的大型电子工业龙头企业之一。图为该公司的智能终端产品生产线。 本报记者 冉瑞成摄

用“互联网+”写好科技创新大文章

□ 冯其予

视界

“从北京到上海，无人驾驶的汽车只要开上高速公路，司机就可以‘吃着火锅唱着歌’，直到车辆提醒，即将下高速，需要司机接管。”这是今年全国两会期间，代表委员们畅想的“互联网+”时代的美好场景。推行“互联网+政务服务”、深入开展“互联网+”行动、发展“互联网+农业”……今年的《政府工作报告》中，“互联网+”被广泛提及，成为全国两会的热词。

在业界人士看来，从网络消费到共享单车，从在线教育、远程医疗到物联网、大数据、云计算等等，“互联网+”新型经济已成为中国转型升级的强劲动力。在我国吹响了互联网时代建设创新型国家号角的今天，如何进一步推动“互联网+科技”发展，搭建科技创新大平台，是一篇值得好好书写的大文章。

首先，要充分利用“互联网+”推动科技信息公开，消除“信息不对称”。多年来，科技重复研究开发、科技资金重复投入一直是困扰我国科技发展的老问题，其中的关键原因就在于“信息不对称”。这既浪费科技工作人员的时间和精力，又浪费中央和地方政府有限的科技资金。“互联网+”的出现和应用，可以建立全国统一的、基于互联网的科技项目信息平台，实现跨地区、跨部门科技项目信息共享，从而有效减少重复研发和科技资金重复投入，促进科技开发单位和潜在用户的供需对接，提高我国科技成果转化率，减少科技项目暗箱操作带来的寻租、腐败问题和学术不端。

其次，要充分利用“互联网+”缓解科技资源分布不均，从而推动科技模式创新。比如，许多企业、高校和科研院所都遇到过单凭自身单位的科技人员无法解决的科技难题。这就可以利用互联网平台，通过众筹方式进行科技创新，使科技人才资源短缺的地区和单位实现对科技人才的充分利用，在一定程度上缓解我国科技资源分布不均衡带来的问题。

此外，也要充分利用“互联网+”进一步推动技术在产业领域的应用。近些年，基于互联网基础上的新业态和新商业模式不断涌现，也催生了新一代信息技术产业大发展，使新老产业相互促进、竞相发展，提升了我国经济发展速度。下一步，应鼓励互联网企业为“互联网+”环境搭建开放的平台，为互联网技术改变传统行业提供各种便利。同时侧重采用互联网技术创新来驱动生产和变革流通，实现人、物品、流程与数据通过互联网结合为一体，促使传统行业的转型。还要注重通过“互联网+”带动区域间协调发展。

“互联网+”不仅加出了新动能，而且它是最大的共享经济平台，为大众创业、万众创新提供了广阔的舞台，推动经济社会发展和人民生活发生着深刻的变化，让科技精英、企业家都有更多展现能力的机会，更让亿万草根能够发挥聪明才智，表现独特的价值。相信随着“互联网+”不断推动创新浪潮和产业革命，我国科技创新在推动国民经济发展、促进产业结构优化升级、提升社会生产和运营的信息化水平等方面将发挥重要作用。

执行主编 刘 佳
美 编 高 妍
联系邮箱 jjrbczk@163.com