

新闻热线:010—58884115
E-mail:Lsx1Lsx2@126.com

■主编 吴红月 责编 卢素仙

■创新启示录

传统药企如何开启“智慧制造”模式？

□本报记者 罗朝淑

你能想象得到吗？未来的某一天，将会会有一个智能工厂根据你特有的药物吸收率和用药习惯，为你量身定制个性化的药品？你没听错！这件事听起来去不可思议的事情，正在借助工业4.0逐步变成现实。

江苏必康：为传统药企转型探路

去江苏省新沂市调研，一出高速公路，记者就被一片正在建设中的工地的宏伟场面所震撼。同行的媒体人介绍，这个正在建设中的项目就是新沂市赫赫有名的必康新医药产业综合体。而这个横亘连霍高速公路两侧，占地4000多亩的新医药产业综合体，不仅涉及了智能化的医药生产，还涉及了现代化的仓储物流、电子商务和医养结合服务等。

进入园区，最先吸引记者的是一片建筑规模约50万平方米的先进制造区，由16座大型厂房、相关配套产业及设施、办公、研发等功能建筑组成。必康新医药产业综合体首席执行官刘欧告诉科技日报记者，这里单个厂房的建筑规模就有2万平方米，是许多普通规模药企生产区厂房的总建筑规模。更重要的是，未来这些厂房不再是传统制药能力的重复扩张，而是完全基于大数据基础上的智能制造。生产线将由机器人、感应器、物联网等组成，厂房车间内将只有少量的工程师和科学家负责对设备的日常巡视和维护。目前相关设备已经基本完成采购招标，有的已进入安装调试阶段。

“必康新医药产业综合体是一个以工业4.0为目标，建立在大数据支撑上的现代医药研发企业，将实现电商融合生产的一体化运作。未来，从电商运营到个性化定制生产，从智能工厂到智慧生产、智能配送都能在这个综合体中实现。”刘欧介绍说。

传统产业转型升级需要不断进行技术创新，而智能工厂的建设是实现工业4.0的首要难题。“智能工厂的建设需要不断地进行技术创新，不断地摸索前进。毕竟工业4.0在全球范围内还没有制定出具体标准，相关的技术创新也不可能一蹴而就。但是我们在项目的推进过程中，始终以实现个性化的智能制造为导向，以问题推动技术创新，又在创新中不断更新认识水平。”刘欧告诉记者，其实早在德国工业4.0的概念提出之前几年，必康就已经意识到了作为传统药企必须实现转型升级，才

能在竞争中立于不败之地。为此，必康积极牵手国际一流的咨询公司，花费上亿元的咨询费用，最终选择了智能制造的方向。

刘欧说：“必康的发展方向与去年德国提出的工业4.0的目标不谋而合，这也说明了个性化的智能制造确实是未来世界的一个主流发展方向，尤其是《中国制造2025》的出台和健康中国的提出，更加让我们看到了这个方向的正确性，坚定了信心。”身兼必康集团副总裁的刘欧说，“必康愿意做传统医药产业转型升级的探路者，愿意成为中国发展工业4.0的试验田。”

作为合作伙伴——国际一流的整体软件解决方案商甲骨文软件系统有限公司南京分公司的总经理金勤勇，一直在跟踪着这个项目的进展。拥有23年信息化从业经验的金勤勇，是必康电商、大数据平台规划设计建设团队的核心成员之一。他告诉科技日报记者，自2013年项目动工以来，他的大部分时间都泡在了这个工地上。他说：“工业4.0是一个新鲜事物，全世界都没有相关经验可以借鉴，在建设智能工厂的过程中，我们总是不断地面临新的问题和挑战，更是在不断的解决和创新当中。每当解决了一个问题，我们就会觉得离智能工厂的建成又近了一步。”

区位优势+现代物流开启一站式服务

“传统制药和健康品生产模式下，产品需要经过繁琐的库存运转，代理商、经销商分销，才能到达最终用户。而在工业4.0模式下，产品生产出来之后，可通过全球领先的物流合作机构，第一时间送到消费者手中。”刘欧指着和生产区一条马路之隔的那片广阔的建筑工地告诉记者，“这个建筑面积约34万平方米的必康-DHL北亚物流分拨中心项目，由物流仓储、信息中心、消防站、停车场及辅助设施用房等组成，距新大运河码头约2公里，距连霍高速公路新沂西出口约200米，已经被列入2014年江苏省重点投资项目，是全省12个重点物流投资项目之一，目前正在申报国家级保税物流中心。”

“新沂最大的优势，就是区位优势。”必康集团控股公司副总裁白连永介绍，新沂是亚欧大陆桥东起的第一座枢纽城市，距徐州、连云港、临沂、淮安等大中城市都仅有100公里左右。陇海铁

路与新长、胶济铁路，京沪高速与连霍高速，205国道与323、249省道，均在新沂交汇，形成了“三纵三横”的交通格局。此外，新沂水运通达海，周边80公里范围内分布着三个机场，拥有一个立体化的交通网络。白连永相信，借着江苏省把新沂打造成东陇海线第三大工业城的东风，必康的发展一定会越来越好。

新沂经济开发区管委会副主任王君告诉科技日报记者，“按照国家的产业要求，许多传统产业面临转型升级的巨大压力，必康的人驻为开发区新型产业发展提供了强大支撑。”他认为，必康不仅带来了全新的产业发展理念，而且为当地实现了高端人才的聚集。“必康的合作伙伴如思科、甲骨文、西

门子等国际一流企业的大量科学家和技术人员的长驻，无疑会为当地发展提供全新的动力。”

“必康新医药产业综合体的背后，是融合智慧医药、工业4.0和大健康理念的价值链体系。对接世界新型的工业4.0模式，助力《中国制造2025》，建设健康中国，需要企业家敏锐的嗅觉，在全球工业化变革中准确把握趋势，甚至敢于走在前面。这也正是必康在全社会固定资产投资增速减慢的背景下，敢于作出如此巨量投资的底气所在。”采访结束时，刘欧站在正在进行内部装修的项目办公楼上，望着眼前一片已经建成的药品生产车间和远处正在建设的物流园区，眼神中流露出满满的自信。

■图片新闻



2014年，基诺山乡农民人均纯收入达9308元，是10年前的4倍多。目前全乡46个村民小组，均已实现“五通”（通路、通水、通电视、通电话网络），并形成环境优美、群众和谐相处的景象。图为云南西双版纳基诺山基诺族乡卫生院的基诺族医生周益芳（左）在给3岁的基诺族孩子李文博做检查（11月4日摄）。

新华社记者 蔺以光摄

■中医视窗

□本报记者 罗朝淑

中医药国际化时代已经到来

“随着人类的健康观念和医学模式的转变，中医‘治未病’思想及其在防治现代疾病方面的优势和特色正在被越来越多的国家和医学界所认可和接受，一个与现代医学相互借鉴、共同补充发展的中医药国际化时代已经到来。”11月7日，在中国中医科学院建院60周年学术庆典大会上，国家中医药管理局副局长马建中透露，目前，中医药已传播到了世界上183个国家和地区，并在四个国家设立了孔子学院，我国已与外国政府及有关国际组织签署了专门的中医药合作协议83个。

“近年来，中医服务和中药产品在慢性病和新发传染病防治中作用凸显，中国中医科学院首席研究员屠呦呦荣获2015年诺贝尔医学奖，证明了中医药的医学科学价值及其对维护人类健康的重要贡献。世界对中医药服务和产品迅速增长的国际需求，为包括中医药在内的传统医药提供了巨大的市场发展空间。”马建中说：“作为维护健康的重要手段，中医药在‘一带一路’沿线国家中发挥着重要作用，也有效地在世界范围内传播中华优秀传统文化的载体，有成效地促进了世界各国的人文交流与文明互鉴；中医药在防治常见病、多发病、重大

疑难杂症、传染病以及应对突发公共卫生事件等方面发挥了重要作用，多种形式的中医药对外医疗保健服务，向全世界展示了中医药在医药卫生和人类健康促进中的独特优势。而青蒿素等一些中医药科技创新成果在国际医学界引起广泛关注，为中医药走向世界提供了科技支撑。”

马建中认为，时代背景为中医药对外交流与合作提供了良好机遇，中医药事业的科学有序发展为中医药对外交流与合作奠定了坚实基础，中医药自身的特色优势也为对外交流合作带来了更为广阔的发展空间。

对此，国家中医药管理局国际合作司司长王笑频有着同样的观点。她认为，中医药走向世界已经是一个不争的客观事实。“传统医学走出国门最独特的优势是能够治疗疾病，解决人的健康问题。由于中医药符合医学模式的新趋势和新需求，特别是为应对复杂疾病、慢性病提供了更多的选择，使得传统医学在世界范围内实现了价值回归。”

目前全世界中国医疗机构已接近10万家，中医从业人员也已达到30万人；在标准化方面，除了纳入世界医学统计信息系统，我国还成立了包括

针灸和中药在内的标准委员会；在文化传播方面，针灸、《黄帝内经》、《本草纲目》等在世界各国广为人知，但在王笑频看来，“中医药在科学内涵研究上、技术壁垒破除方面和现代化步伐上，还需要不断加以努力。”

而成立于1955年的中国中医科学院，是一个集科研、医疗、教学为一体的中国规模最大、科研力量最为雄厚的国家级综合性中医药研究机构。“60年来，为了推动中医药国际化进程，中国中医科学院紧紧围绕国家战略需求以中医药科学研究作为中心任务，瞄准科技前沿，引领我国中医、中西医结合、针灸、中药等学科进步，推动了我国中医药相关产业的发展，凝聚和培养了一批开拓进取、勇攀高峰的中医药科技领军人才，在中医药基础理论研究、标准化研究、重大疾病防治及中药新药开发研究等方面取得了光辉的业绩。特别是青蒿素的研究成果，为人类抗击疟疾提供了有力的武器，挽救了全球百余万人的生命，为人类健康作出了巨大贡献，屠呦呦研究员也因此先后获得了拉斯克医学奖和诺贝尔医学奖。不仅如此，中国中医科学院还与世界上100多个国家和地区的医药界、科研院所、企业和民间团体有着

广泛友好的联系与交流，推动着中医药在世界范围的传播和应用。”总结60年的发展历程，中国中医科学院院长张伯礼院士如是说。

在世界卫生组织驻华代表施贺德看来，中国中医科学院60周年是引领中国中医药发展创新研究的一个里程碑。施贺德说：“传统医学用一种全面的方式保障健康，它更多致力于恢复和维持人的健康，而不是解决疾病的症状，这也是传统医学之所以如此有价值的原因之一。不仅如此，屠呦呦研究员发现青蒿素及其衍生物的研究成果，也向世界证明了传统医学数千年的智慧能够和现代医学相结合，解决全球很多疑难健康问题。”

施贺德透露，世界卫生组织承认并重视传统医学在国家医疗体系中的作用，在2014年5月举行的世界卫生大会上通过并签署了《2014—2023世界传统医学战略决议》，肯定了传统医学在国家医疗体系中的重要性和价值。他希望“中国中医科学院在未来能够引领创建传统医学系统的证据库，在衡量有效性和安全性方面有所创新，更进一步加强传统医学在医疗体系中的标准和协议的研究和制定。”

近20年中国人均期望寿命提高

科技日报讯（记者项铮）中国疾控中心10月29日在京发布中国学者对中国人均期望寿命、死亡原因和儿童死亡率的研究，发现近20年来中国各省的期望寿命均有提高，五岁以下儿童的死亡率普遍下降。这一成果发表在10月27日的《柳叶刀》杂志上。该研究表明，同1990年相比，2013年中国各省出生期望寿命显著提高，其中西藏自治区提高最多，达14.2岁。2013年上海市的期望寿命位列全国第一，其中男性期望寿命为80.2岁，女性期望寿命为85.2岁，这与世界上期望寿命最高的日本、法国等国相当。专家认为这一现象与日益增长的GDP和孕产妇教育有紧密联系。

此外，该研究还显示了各省主要死亡原因。1990年，中国16个省的首要死因是下呼吸道感染或早产并发症，15个省是脑血管疾病。2013年，中国有27个省的首要死因是脑血管疾病，5个省是缺血性心脏病，道路交通伤害上升为中国所有省份死因的前十位。在南部和西部一些省份，比如云南省由脑血管疾病导致的死亡率非常低，由吸烟

和空气污染导致的慢性阻塞性肺疾病是云南省的首要死亡原因，而我国北部省份的主要死亡原因是心脏病。

据科技日报记者了解，该研究采用全球疾病负担2013(GBD2013)的研究方法，系统分析了所有可及的中国各省人口学和流行病学数据，通过汇总县级别的监测数据，开展省级水平分析，并且使用中国本土数据制定分配原则。分析了1990—2013年中国33个省级行政单位的全因死亡率、死因构成以及寿命损失年的水平和趋势。

这项研究是中美两国学者共同参与的全球疾病负担项目，由华盛顿大学健康测量与评价中心牵头，中国疾病预防控制中心、全国妇幼卫生监测办公室协作进行。这是中国首次研究根据地方特点制定政策对于医疗卫生体系改革十分关键。

中国疾控中心副主任梁晓峰表示，过去30年，中国经历了明显的流行病和人口学转变，然而省级水平的转变不清楚，及时、准确地了解中国省级疾病负担，对因地制宜制定卫生政策非常重要。

■一周视点

赢得公众信任 提高疫苗接种率

□向文

寻找最美接种医生活动11月2日在福建古田启动，这是我国公共卫生领域首次在全国范围内评选优秀基层接种医生。组委会表示，活动旨在寻找、发掘预防接种领域的典型代表，呼吁全社会关怀广大接种医生，关心预防接种事业，关注亿万儿童的健康成长。

毋庸置疑，预防接种是控制传染病最有效的手段，也是我国基本公共卫生服务的重要内容。经过几代免疫人的不懈努力，在保障儿童健康、增加人均期望寿命等方面发挥了重要作用，一组组数字足以骄傲地说明疫苗为中国人民健康做出的贡献。

上世纪60年代，中国消灭天花；2006年中国5岁以下儿童乙肝表面抗原携带率降至0.96%；2012年，中国实现了消除新生儿破伤风的目标，连续7年无白喉病例报告。

在成绩的背后，有基层接种人员的默默付出。给留守儿童接种疫苗并不容易，为了一个流动儿童接种疫苗，一些基层接种医生要打几十个电话，跑几十里山路。由于一些偏远地区民众对预防接种的不了解，他们往往会遇到冷脸、拒绝。有一名41岁的女乡村医生为了等待一名接种儿童一直到晚上，不幸遇到大雨遭遇车祸，让许多人为之动容。

笔者认为，宣扬这些优秀接种医生的事迹非常重要，宣传他们的辛勤工作，公众会体会到预防接种工作的困难，认识到预防接种对维护公共健康的重要意义。

在笔者看来，寻找最美基层接种医生的活动有助于消除公众对疫苗接种的误解。除此之外，也应同时消除公众对国产疫苗安全性的疑虑。

世界卫生组织设立的疫苗标准是全球公认的保证疫苗安全规范的最好方式。2013年我国乙脑减毒活疫苗通过了世界卫生组织的预认证，为了通过预认证，中生集团成都所改造车间、改造污水处理，加大投资，加强质量管理体系建设，抓GMP、GEP，提升理念、提升硬件保障能力培养与高层管理和技术人才引进，积极拓展国际合作，2012年向世卫递交产品主要文件，经过近7年的努力，才实现突破。这说明我国的疫苗工业还需要进行有力的改造与提升才能被公认。中生的相关负责人曾向科技日报记者表示，“我们已经具有走向世界的能力，但我们缺乏走向世界的方法”。这说明我国疫苗工业水平较高，但需要了解国际情况，建立符合国际要求的质量体系。换句话说，要按照“国际规则做”。

其次，有些疫苗确实会引发很低概率的偶合反应，根据中国疾控中心的数据显示，疫苗不良反应率在1000万分之一，这意味着每年约有1000个孩子患上各种“疫苗后遗症”，他们为公众健康做出了牺牲，相关部门应给予他们相应补偿。

因此，赢得公众信任才能提升疫苗接种率。笔者更希望，在不远的将来，国产疫苗企业的研发能力迅速提升，公众了解基层接种医生的辛勤工作，认识到中国计划免疫对公共卫生的重要意义，国产疫苗能够在国际市场上大放异彩。

中国万人双胎基因组计划启动

科技日报讯（记者吴红月）中国万人双胎基因组计划启动仪式11月7日在沈阳举行。

数据显示，我国双胎发生率4.4%，而双胎妊娠相对于单胎妊娠的产褥而言，传统血清学筛查的假阳性假阴性率更高，据报道，双胎妊娠唐氏三联指标筛查的检出率在72%—80%，假阳性率达5%—9%。针对这类人群尚没有合适的技术进行高精度的无创产前筛查，中国医科大学附属盛京医院响应市场需求，联合中国遗传学会遗传咨询分会发起双胎基因组计划，通过该计划的实施逐步建立起双胎无创产前检测的标准规范。

据了解，中国万人双胎基因组计划将完成1万例双胎样本的无创产前检测，建立双胎无创产前检测标准，规范双胎无创检测流程体系、建立双胎无创产前检测遗传咨询体系及报告解读标准，构建并公开双胎基因组数据库，各单位可免费共享研究成果、建立双胎无创产前检测遗传咨询培训体系，培训一批双胎无创产前检测遗传咨询师。

盛京医院妇产科主任刘彩霞告诉科技日报记者，这一计划实行公开吸纳原则，鼓励相关医疗机构积极参与到本计划中，任何具有产前筛查资质的医疗机构均可申请加入本计划。所有的检测数据、验证结果、随访结果、孕妇相应的临床指征数据均提交到数据共享平台，由中国遗传学会遗传咨询分会协助建立双胎的遗传咨询体系，最终建立起双胎无创产前检测国家标准规范和双胎基因组数据库。

本版与科技部社会发展科技司、中国生物技术发展中心合办

女性卒中频发 防控成重点

科技日报讯（记者李颖）10月29日是第10个世界卒中日，今年的主题为“关注女性的卒中风险”。“有些卒中的危险因素是女性独有的。”中华预防医学会副会长孔灵芝指出，例如妊娠期糖尿病、先兆子痫、避孕药的使用、接受激素替代疗法及荷尔蒙改变等，都会增加女性卒中风险。

记者从“关注她心防，远离脑卒中2015世界卒中日媒体见面会”中获悉，卒中在我国已成为主要死因之一，且发病率呈持续上升趋势。据统计，每12秒就有一人发生卒中，每21秒就有一人死于卒中，防控形势十分严峻。

世界心脏联盟理事、中国老年学和老年医学学会心脑血管病专业委员会主任委员胡大一强调，房颤是卒中的高危因素，由它所导致卒中占所有卒中的20%，且致残致死及复发率很高。其中，卒中女性合并房颤的比例高于男性，因此女性更应提高警惕。

很多人都知道高血压是诱发卒中的元凶，却

忽略了房颤。

房颤即心房颤动，是最常见的持续性心律失常。统计显示，40岁及以上人群中，有将近1/4的人在一生中会发生房颤，房颤患者罹患卒中的风险是无房颤者的5倍。

“房颤导致卒中是可以预防的，进行有效抗凝治疗，可预防和降低房颤相关卒中及其血栓栓塞事件发生。”北京安贞医院心内科主任马长生表示，遗憾的是，公众对此缺乏了解，甚至很多医生对于房颤抗凝的重要性及规范化都缺乏足够认知。调查研究发现，我国接受抗凝治疗的患者比例远低于国际平均水平。

胡大一强调，不要等卒中发生了再去解决问题，防控工作应前移到风险控制上。“以往卒中常被认为是神经内科的工作，但多年实践已经证明，卒中防控需要相关学科尽早介入。”胡大一呼吁医院各学科医生携手，做到规范防治，从源头控制卒中发生。