新闻热线：010—58884052
E-mail：zbs@stdaily.com
■责编 马树怀
科技日報
2018年3月30日 星期五

# 抗癌药零关税，国产新药创制怎么办

本报记者 张 晔

“一些市场热销的消费品，包括药品，特别是群众、患者急需的抗癌药品，我们要较大幅度地降低进口税率，对抗癌药品力争降到零税率。”国务院总理李克强3月20日在回答中外记者提问时如是说，这引起了癌症患者、医生及药企等各方面的关注。

显而易见的是，关税的进一步降低，国内患者有望继续减轻负担，也有可能促使更多的“明星”抗癌药加速进入国内市场。但如何做到兼顾各方利益均衡，确保国内药企创新积极性不减，最终能减少中国患者依靠外国高价药保命的比例，成为新的诉求热点。

## 降关税有望减轻患者负担

“虽然现在关税并不高，但如果降到零关税还是利好。”中国药科大学药学院副院长尹莉芳接受科技日报记者采访时说。

“抗癌药物零关税，以及前不久推出的药物审批方面的一些改革措施，都是为了推进创新药物在中国的上市速度，也说明我们以更加开放的心态推动药品升级。”丹麦著名制药公司诺和诺德临床研究高级总监韩立军认为，这些措施不仅吸引了国外药企，也推动国内企业的创新。

据业内人士估计，2017年我国抗肿瘤药市场规模已经超过1200亿元，其中一半左右依赖进口。根据财政部2017年最新关税税率，我国进口药品最惠国税率为2%—4%。这也就意味着，进口抗癌药零税率可为每个患者平均减少约400元药费。

“对于做3类药的研发企业来说，降关税同样是利好。”新药研发企业盛世泰科CEO余强说到。尹莉芳也证实，她所在实验室购买国外的某原研药，平均每片高达1000多元。如果关税降到零，则国内仿制药企业的前期成本会相应降低。

近年来，通过国家药品价格谈判等举措，部分抗癌药的价格已经出现大幅度下滑。尹莉芳认为，李克强总理的讲话是导向性的，零关税的表态是一个标志，其他渠道也应该要逐步让利给老百姓。

## 抗癌药价格为何居高不下

从绝对值来看，抗癌药的价格仍然明显高于其他常规药物。患者希望药价越低越好，药企则直呼新药开发成本太高。围绕原研新药价格是高是低的争论，一直没有停止过。

近年来，因病返贫的例子也时常见诸媒体，因从印度代购成为被告、兄弟自制抗癌药救母等新闻事件，屡屡成为民生领域的热点话题。许多人不禁发问，进口抗癌药为何高不可攀？

尹莉芳认为，以美国为代表的原研新药价格高企，实际是保护创新的产物。国外原研药开发成本高达十亿美元，药企想要保证持续创新的能力，就必须维持必要的价格。因此，在专利保护期内，原研药的价格由开发企业说了算。在专利到期后，相关药企也会通过把专利从化合物，逐步延伸到晶型、制剂等，保证利益最大化。

目前，国内的新药研发基本借鉴了国外思路，谁研发、谁投资，谁就受益。

“构成药品价格的主要组成部分是研发成本和销售成本。”余强介绍说，根据不同的治疗领域，研发费用占比大概在30%—70%，在国内研发一个小分子抗癌药至少需要1到2亿元，7到10年时间。

## 良性竞争会推动国内企业创新

但是，目前我国的新药审批周期过长、药品采购层层把关、道道设卡，让国产原研新药不能尽享专利制度带来权益保护，也无法快速进入医保目录和医院采购清单。

“有些人认为零关税之后，对国内药企会造成一定影响。我想说的是，降低关税的举动是鼓励我们创新。”余强说到，国内药企要依靠新技术，做出更好的药品，从而使研发成本降低。

“国内原创药物研发不会受到进口药品关税降低的影响，而做仿制药的必然受到冲击。”金斯瑞生物科技公司公共关系和投资副总裁马志国认为。

“在一个良性竞争环境下，企业的创新能力增强，患者选择多了，药品价格也会下降，最终受益的是患者。”韩立军说。

几位受访人士建议，应优先、加速国产原研新药审批，减少不必要的审批环节；建立原创新药绿色通道，不受医保目录调整周期限制，优先进入各级医保；鼓励医院优先使用国产原研新药；减少销售环节和对医生的学术推广成本，真正还利于民。只有这样才能带动更多的企业投身创新，开展原研新药开发，而不是依赖国外专利过期进行仿制。“国产原研药强大了，进口的抗癌药价格才有可能进一步降下来。”尹莉芳说。

（科技日报南京3月29日电）

# 空气污染治理需PM$_{2.5}$和臭氧协同防控

本报记者 钱 力 刘传书

前两天，沙尘、雾霾天气席卷我国北方大部地区，大有“黄沙蔽日”“黑云压城”之势，让民众产生了不小的心理压力。而另一种空气污染对人体健康的影响，因其在视觉上的不可见而被人忽视了。

“通常大家对于空气的评判都比较主观，眼见为实，但其实一些看不见的，譬如臭氧，更需要关注。”在3月28日召开的2018年全国社会发展创新工作会上，中国工程院院士、国家呼吸系统疾病临床医学研究中心主任钟南山在接受科技日报记者采访时说。

他表示，臭氧虽然不会造成雾霾，但其浓度过高，对心脏以及很多神经系统都会产生影响。譬如在珠三角地区，雾霾已经相对较少，基本能达标，但空气污染治理还在进行，关键就是臭氧问题还没有解决。

钟南山提醒大众，空气污染对人体健康的危害，绝不能仅仅考虑室外空气。“室内空气是大气污染的重要部分，通常我们80%的时间都在室内活动，室内除了大气污染以外，二手烟、各种家具、不合格的装修等，都会产生很多的疾病。最突出的是两种，一是过敏性疾病，二是血液病。”

长期以来，室内一直是空气质量监管的盲点。钟南山呼吁要弥补这块漏洞。他们目前正在研究室内空气质量规范，希望协同相关行业协会，尽快制定与推广相关的净化器标准。“现在市场上的空气净化器五花八门，几百块到几万块价格不等，怎么选？不知道。大家使用冰箱、电视、空调，对其效果都能有直观的感知，但对于净化器，大家感觉不出来。亟待进行标准化以及质量监控，并制定星级。”

至于空气污染对于人体健康的影响，目前还有很多机制没有研究清楚。2018年全国社会发展创新工作会上，中国工程院院士、清华大学环境科学与工程研究院院长郝吉明讲述了空气污染治理的最新科研进展。他表示，过去曾经做了一个宏观战略规划，希望到2050年，中国基本达到世界卫生组织的安全值标准，也就是PM$_{2.5}$浓度低于10微克/立方米。对于雾霾治理，郝吉明的体会是，现在治标比较多，治本还不够。

“PM$_{2.5}$污染防治刚刚走出第一步，依然任重道远，空气质量管理目前已经进入了PM$_{2.5}$和臭氧协同防控的深水区。”在郝吉明看来，能源、产业和交通结构调整的大气污染削减能力有待释放。他希望，能够继续坚持科技创新引领，持续提升科技服务能力，构建精细化大气环境综合治理体系。

通过详细研究空气中哪些成分对人的危害最大，哪些影响并没有那么大，就能找到更好的着力方向——这是钟南山对于空气污染防控的“治本”思路。他建议，中国应该形成一个大的协作团队，气象、环保、健康等领域形成整体兵团作战。“现在做气象、室外环境，研究各种成分浓度的是一个学科，而研究这些成分对健康有何影响的又是另一个学科。”他指出，当前在这方面的协同作战远远不够，需要从国家层面设立多学科协同创新的项目。举全国之力整治包括雾霾在内的大气污染，钟南山预测，中国的空气质量，未来10年内将会有很大进步。 （科技日报深圳3月29日电）

## 90后匠心做“书医”

1993年出生的夏天妮是山东师范大学图书馆的一名古籍修复员，2016年开始工作至今已“治愈”古书300多本。她说，古籍修复是一个古老的行业，一名技术精湛的修复师往往需要十几年的锤炼，许多工艺没有办法用现代科技代替。她希望用自己的双手继承这门手艺，用更好的技术把古籍修复好。

图为3月29日，在山东师范大学千佛山校区图书馆，夏天妮在修复古籍。 新华社发（赵晓明摄）

# 变“辐”为“福” 核技术应用产业前景看好

本报记者 陈 瑜

“借助辐照技术，这种预计售价上千元的高端白酒可以缩短醇化时间，厂家也能减少资金占压。”中国农业科学院原子能利用研究所哈益明教授话音未落，不少参会者赶紧举起手机拍照。

数据显示，全球辐照食品年直接处理量近70万吨，我国约占1/3，居世界第一位。

“同位素与辐射技术的快速发展已经成为推进国民经济新技术、新材料、新工艺、新方法不断取得创新发展的动力之一。”中国核学会副秘书长王志29日在发言中引用了国际原子能机构（IAEA）的一段话：“就应用的广度而言，只有现代电子学和信息技术，才能与同位素及辐射技术相提并论。”

在当天举行的“同位素与辐射技术服务人类社会”核技术应用论坛上，与会人员探索如何让同位素与辐射技术更好地为社会服务。

## 身在“辐”中不知“福”

哈益明说，所谓辐照食品，是指利用电离辐射（γ射线、X射线、电子束）与物质相互作用所产生的物理、化学和生物效应，对食品进行加工处理的新型保藏技术，主要作用是抑制发芽、杀虫灭菌、改善品质、保鲜延长货架期。

目前全国已有28个省、市、自治区的200多个单位，分别对200多种食品进行了辐照保鲜、杀虫灭菌、改善品质方面的研究。世界上已有60多个国家批准了300多种食品的辐照技术的应用。

除了食品加工，同位素与辐射技术（核技术应用）还在医学、农业、工业、环保、公共安全等领域被广泛应用。

## 应持续加大创新投入

中国同位素与辐射行业协会的统计数据显示，2015年我国核技术应用产业年产值约为3000亿元。

虽然初具规模，但多位专家在报告中表达了类似的观点：我国人口基数大，基层核技术应用还很薄弱。

《核技术应用学科发展报告（2016—2017）》中提到，在国际上，辐照灭菌已成为行业标准并被大规模使用，但我国仍处于发展初期；核仪器装备高端产品基本上被国外产品垄断；即使是发展最为迅猛的核医学，产值也仅仅在百亿元左右的水平，人均同位素制品消耗量不及世界平均水平的1%。

反观美国等国家的核技术应用产业，其规模均已超过核电产业规模。自20世纪90年代以来，核技术应用产业年产值占美国国民经济总产值的比例长期保持在4%—5%。早在2009年，美国专家估算认为，其核技术应用产业产值已达6000亿美元。

值得一提的是，在美国，核技术不仅被列为优先支持的22项重大技术方向之一，还被视为推进国民经济不断创新发展的动力之一。

“十二五”期间，我国核技术应用产业迎来历史最好的发展时期。不少与会嘉宾也认为，要发展我国的核技术应用产业，应该在创新方面持续加大投入。

（科技日报北京3月29日电）

# 每年将有3.5亿度电从敦煌大漠发出

本报记者 付毅飞

位于我国西部腾格里沙漠边缘的甘肃敦煌，全年日照达3000多小时。如果往沙漠里插上上万面定日镜，环绕着260米的集热装置，随着太阳的移位，保持最佳反射角度，聚光、吸热、储热、换热……聚集的阳光可以形成超过1000℃高温，集热器将热量传递到塔下的熔盐中，用水冷却熔盐的过程中产生大量蒸汽，推动汽轮机产生电力。

这一庞大的计划将在几个月后成为现实。记者29日从中国航天科技集团六院了解到，该院所属中国长江动力集团有限公司（以下简称长动集团）研制生产的100兆瓦高性能汽轮发电机组的主机设备，近日正陆续运达敦煌，正在加紧安装调试，全套设备将于5月底之前交付。这是亚洲在建最大太阳能光热发电项目，计划于今年8月投入运行、并网发电，建成后年发电量将达3.5亿千瓦时。

据了解，目前世界主流光热发电技术分为塔式、槽式、线性菲涅尔3种。塔式熔盐太阳能光热发电技术是目前世界上公认的热转换效率最高且最有商业前景的太阳能综合利用技术，利用白天储存的热量发电，汽轮发电机组是核心设备。

创建于1958年，前身为武汉汽轮发电机厂的长动集团，曾研制出全国第一台全贯流式水轮机。60年来，其已设计制造汽轮发电机组2600多台套、水轮发电机组600多台套。该集团节能动力事业部总经理胡哺松介绍说，长动集团的发电机组日转化效率处于世界领先水平，汽轮机和发电机组的整体集成技术实现了自主研发。

胡哺松表示，凭借中国航天的强大品牌优势，通过全球招标，长动集团成功中标国家示范项目、敦煌100兆瓦塔式熔盐光热电站。这也是我国首批20个太阳能光热发电示范项目中单机装机容量最大的项目。

据了解，建造装置收集自然的能量，是当下寻求清洁能源的最佳途径，而且已被证明可行。此前，敦煌10兆瓦光热电站已并网发电，每年可为3万户家庭提供100%的清洁电力。此次的100兆瓦项目，将成为敦煌新地标。

目前世界上装机容量最大的塔式熔盐光热发电项目位于美国，总装机容量为110兆瓦。（科技日报北京3月29日电）

# 烟台打造国内首个核能产业城

**科技日报北京3月29日电**（记者**瞿剑**）正在此间举行的第十五届中国国际核工业展上，山东省烟台市常务副市长王中表示，目前烟台市已设立总规模100亿元的核电（新能源）产业基金，全面启动了国家级核电产业技术创新平台建设，加快培育集核电材料研发、核电装备制造、核电站建设和运营维护等于一体的核电产业集群，旨在将烟台建设成为国内领先的三代核电技术集聚高地、核电创新研发人才集聚高地、核电装备和核能综合利用产业示范高地和我国核电产业“走出去”的重要桥头堡。他是在与该展会同步举行的“打造中国核能产业新城研讨会”上说这番话的。

此前，位于烟台的中国核能产业新城以其“一心三园”的产业布局，已在本届展会惊艳亮相。烟台市发改委主任姜中二介绍，“一心”即国家级核电研发中心，是创新平台建设和运作依托的实体，定位于核电技术研发及成果产业化，除在技术成果产业化方面扮演孵化器角色外，还承担创新平台协调统筹、日常运营等责任。“三园”即莱山、海阳、招远三个产业园区。莱山核电装备制造工业园区主要承担招才引智的功能；海阳核电工业区以海阳核电项目为依托，主要承担三代核电AP1000技术相关科研成果的转化，重点发展与核电相关的大型设备制造、工程设计与管理等产业；规划建设中的招远新能源装备科技园将主要承担华龙一号技术相关科研成果的转化。

据悉，近十年来，烟台市依托AP1000项目建设，已初步建立起集研发、制造、推广应用于一体的核电产业体系。目前核能产业从业人员达2万人，其中科研人员达900多人。

# 60万千瓦行波堆2030年左右建成

## 一次装料可运行数十年

**科技日报讯**（记者**陈瑜**）第十五届中国国际核工业展览会28日开幕。记者从参展的中核集团获悉，按照行波堆技术开发路线，2020年代中期将完成行波堆30万千瓦示范堆的设计与建设，开发金属燃料本地化生产线，实施商业化市场推广；2030年左右，完成60万千瓦行波堆开发与建设，实施商业化市场推广；2030年代中期，完成120万千瓦行波堆开发与建设，实施商业化市场推广。

记者了解到，这是中美合作的行波堆首次大规模、成系统地亮相展会。

“行波堆属于钠冷快中子反应堆，在设计上属于第四代核电技术。”相关人士告诉记者，行波堆燃烧原理的核心是核燃料的利用从点火区开始，增殖和焚烧先后进行，实现一次通过并且深度焚烧，整个闭式燃料循环在同一个堆内实现，由于该循环过程通常有增殖和焚烧的功率峰值移动形成“波动”的物理图像，采用这种反应机理设计的核反应堆被称为“行波堆”。

天然铀中只有约0.7%的同位素能被直接利用，但是利用行波堆技术，铀资源的30%—40%，甚至60%—70%可以物尽其用。从这一点上看，行波堆与试验快堆很相似。但行波堆的另一大优势就是，理论上一次装料后，可以自持运行数十年，不需要添加新燃料，也不需要清除乏燃料。如果行波堆普及，可减少铀浓缩和乏燃料再处理等需求，降低核能的成本和环境风险，更能极大降低核扩散风险。

2006年，微软创始人比尔·盖茨在评估了所有已在理论上被研究和讨论过的核反应堆类型后，选择了行波堆，并创立泰拉能源公司来发展这项技术。

中美两国行波堆技术交流始于2009年。2011年，受国家能源局委托，中核集团与泰拉能源公司开展商务与技术交流合作。2013年，中美两国签署了中美和平利用核能合作协定项下的执行安排，2017年9月，中核集团与泰拉能源公司签署合同成立环球创新核能技术有限公司，并于11月在天津注册。

# 贵州：109亿元抢救威宁草海

**科技日报贵阳3月29日电**（记者**何星辉**）在草海生态濒临崩溃之际，经中国科协大力支持，贵州省科协及时组织孙鸿烈等20位院士专家赴威宁县“抢救”草海，并推动草海综合治理上升为国家战略。29日，记者从贵州省科协获悉，随着威宁草海生态环境保护和综合治理规划获得国家批复，109亿元的总投资让这颗“高原明珠”重新焕发出生机，威宁草海再现碧波荡漾。

作为与青海湖、滇池齐名的全国三大高原淡水湖之一，上个世纪50年代，草海生态一度濒临崩溃。之后，当地虽积极开展草海治理工作，但由于草海紧邻县城，随着经济社会迅速发展，草海再度面临水质恶化、生态破坏、湿地面积缩小等严重威胁。为此，在中国科协的大力支持下，贵州省科协组织多位院士赴威宁草海调研，并发出警告：“如不及时治理，预计37年后，草海将从地球上消失！”最终，20位院士和专家共同形成的《采取抢救性措施保护草海生态系统的建议》上报国务院，积极推动草海综合治理上升为国家战略。此后，《贵州草海高原喀斯特湖泊生态环境保护和综合治理规划》获国家发改委批复，总投资109亿元，涉及43个项目。如今，威宁草海通过退耕还湿、退城还湿和治理净湿等一系列措施，生态环境不断修复。

来自威宁草海保护区管委会的数据显示，每年约有230种、10万余只候鸟在此栖息繁殖及越冬。

本报社址：北京市复兴路15号 邮政编码：100038 查询电话：58884031 总编室：58884048 58884050（传真） 策划运营中心：58884126 广告许可证：018号 本报激光照排 印刷：人民日报印刷厂 每月定价：33.00元 零售：每份2.00元