



第五批国家组织药品集采金额达550亿，拟中选药品均价降56%

注射剂是“大户”，常用头孢降了75%

据新华社电 第五批国家组织药品集采6月23日在上海开标，产生拟中选结果：拟中选企业148家，拟中选产品251个，拟中选药品平均降价56%。按约定采购量计算，每年可节省255亿元。这是国家组织药品集采规模最大的一次。

注射剂成为集采“大户”

此次集采的一大亮点：在第五批国家组织药品集采中，注射剂品种占集采品种总数一半，涉及金额约占此次集采总金额70%，成为集采“大户”。其中，抗生素类注射剂价格降幅明显，如常用头孢的价格降幅达到75%。据了解，此前集采注射剂仅有1

年的采购周期，此次集采注射剂的采购周期与口服制剂相同，视中选企业数量给予1年至3年不等的采购周期。“相较于口服片剂，注射剂的主要市场是在医疗机构。”中国社会科学院教授姚宇说，注射剂集采比重的提升，将进一步为公立医院节约相应的医保资金，为公立医院发展准备“资金弹药”。

集采品种数量创新高

61种拟采购药品采购成功——此次集采品种覆盖高血压、冠心病、糖尿病、消化道疾病等常见病、慢性病用药，以及肺癌、乳腺癌、结直肠癌等重大疾病用药。一批常用药品费用将明显降低。

“在抗癌药中，包括紫杉醇、盐酸吉西他滨、多西他赛、奥沙利铂等重要化疗药物中选。”复旦大学公共卫生学院教授胡善联说，对肿瘤患者来说，这将大幅降低医疗费用。

此外，不少药品品种均是首次“亮相”集采名单，比如造影剂碘克沙醇注射液、营养剂ω-3鱼油中/长链脂肪乳注射液等。

采购金额创新高

“中标的ω-3鱼油中/长链脂肪乳注射液在临幊上主要应用于需要肠外营养治疗的患者。”贝朗医疗高级业务总监刘杰介绍，该药原价为400多元，中选价格降到113.91元。

这次集采竞争最为充分和激烈的是抗凝药利伐沙班片。据介绍，20多家企业参与竞争，入围限价为每片27.6元，最终平均中选价约每片0.5元，最低达到每片0.18元。

此次集采拟中选药品平均降价56%，按集采前价格计算，涉及公立医疗机构采购金额550亿元，创下历次集采新高。

外资企业中选数显著提升

第五批国家组织药品集采共148家企业的251个产品获得拟中选资格，投标产品中选比例为71%，相比前四批集采的中选比例，投标产品中选率趋于稳定。

在第五批国家组织药品集中采购中，有10家外资医药企业的11个产品拟中选，涉及法国赛诺菲、美国通用、德国费森尤斯、以色列梯瓦等，外资企业中选数较前四批有明显提升。

参与这次集采申报的外资企业约有50家，外资企业参与集采的积极性正在提高。通过参与集采，外资药企的原研药也在不断惠及患者。比如原研药奥沙利铂价格降幅约83%，这将进一步惠及肿瘤患者。

国家医疗保障局有关负责人表示，五批国家组织药品集采已经覆盖218个药品品种。下一步，国家组织药品集中采购范围将持续扩大。

通过“济青干线”突破500公里

我国现场光纤量子通信创世界新纪录

本报济南6月24日讯(记者 修从涛)

6月24日，记者从济南量子技术研究院获悉，日前，济南量子技术研究院与中国科技大学合作，突破现场远距离高性能单光子干涉关键技术，采用两种不同技术方案，分别实现428公里和511公里的双场量子密钥分发，创造了现场无中继光纤量子密钥分发传输距离的新世界纪录。

量子的“不可克隆”原理，理论上保证了量子通信的安全性，但量子特性也使得量子通信不能像传统光通信那样，通过中继放大信号，因此量子通信的光纤传输距离受到信号损耗的限制。

双场量子密钥分发是一种新技术，适合于实现远距离量子通信。此前，济南量子技术研究院团队已经在实验室实现超过500公里双场量子密钥分发，但由于量子信号特别脆弱，实际应用场景中的声音、震动、温度变化等都会产生干扰，同时光缆的热胀冷缩效应，以及同一光缆中不同光纤间的信号串扰等，都使得在实际场景的苛刻环境下，实现双场量子密钥分发极其困难。

近期，济南量子技术研究院与中国科技大学合作，在连接济南与青岛的“济青干线”现场光缆上，基于济南量子技术研究院王向斌提出的“发送一不发送”双场量子密钥分发协议，研发出时频传输技术和激光注入锁定技术，将现场相隔几百公里的两个独立激光器的波长锁定为相同。再针对现场复杂的链路环境，开发了光纤长度及偏振变化实时补偿系统，并精心设计了量子密钥分发光源的波长，通过窄带滤波将串扰噪声滤除。最终在现场将无中继光纤密钥分发的安全成码距离推至500公里以上。其中，采用激光注入锁定实现了428公里双场量子密钥分发，利用时频传递技术实现了511公里双场量子密钥分发。

据介绍，上述研究成果成功创造了现场光纤无中继量子密钥分发距离的新世界纪录，超过500公里的光纤成码率，打破了传统无中继量子密钥分发所限定的成码率极限。在实际环境中证明了双场量子密钥分发的可行性，为实现长距离光纤量子网铺平了道路。日前，国际著名学术期刊《物理评论快报》和《自然·光子学》分别发表了这一研究成果。

据悉，自2011年成立之日起，济南量子技术研究院就一直致力于实用化量子通信理论和技术研究。基于理论的不断完善和技术的不断创新，曾首次在实验室实现双场量子密钥分发，相继创造了404公里、509公里点对点光纤量子密钥分发最远传输距离世界纪录。

未来，济南量子技术研究院将继续推动量子保密通信从实用化全面步入产业化阶段，加速构建实用化天地一体化广域量子通信网络，助力济南培育千亿级量子信息产业。

延伸报道

从2011年5月济南量子技术研究院成立算起，济南高新区培育量子科技产业已经10年。10年来，量子科技从实验室走向产业化，应用场景越来越多。

今年初，济南高新区发布的“十四五”规划纲要中，将量子科技产业列为济南高新区集中力量布局的战略性新兴产业集群中的第一位。到“十四五”末，济南高新区的量子科技产业将达到千亿级规模。



从零起步布局十年，已开始规模商用 济南形成量子技术产业链

齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 修从涛

从无人区起步 10年前就开始谋篇布局

我国量子通信技术处于世界领先水平，产业化处于加速发展阶段。环顾国内，合肥、北京、上海等城市都在加速布局，济南的优势在于较早开始谋篇布局。

早在2010年初，中国科技大学常务副校长、中科院院士潘建伟团队就来济南筹建山东量子科学技术研究院有限公司。在国内还没有多少人真正看清这项技术的发展前景时，济南就对量子科技充满信心，并着手产业化尝试。

2011年5月16日，中国科学院量子技术与应用研究中心暨济南量子技术研究院正式揭牌。此后，济南组建量子科技产业发展专班，推动济南量子产业从无到有，从小到大，茁壮发展。

2014年初，济南量子保密通信试验网正式投用，成为“京沪干线”的重要一环，也是世界上规模最大、功能最全的量子通信城域网；2017年4月，济南市党政机关量子通信专网开建，同年9月通过技术验收，创造了大规模量子通信网络建设的速度纪录，也成为中国首个商用量子保密通信专网，2019年3月，专网扩容，覆盖面积达到8000平方公里。

2019年12月31日，济南量子技术研究院部署的全球首个可移动量子卫星地面站与“墨子号”成功握手；2020年5月，济南高新区与中国科大正式签署微纳量子卫星项目合作协议，共同开展基于微纳卫星的量子

子密钥分发终端研制；2021年1月，济南量子技术研究院合作验证了构建天地一体化量子通信网络的可行性。

“济南做量子产业是从零开始，从无人区起步，如今已经积累了许多先进技术。”科大讯飞总裁、山东量子科学技术研究院有限公司总经理赵勇曾表示，济南在量子通信领域有着先发优势，“比如我们在济南布局了量子通信试验网络、量子专网等，提供了实践的基础，这样我们的产业化和产品化进程将非常快。”

开始规模商用 形成量子技术产业链

经过多年积累，如今，济南高新区的量子科技已经走出实验室，走在产业化道路上。济南量子技术研究院研发的应用于量子通信的关键芯片“铌酸锂波导芯片”，只有圆珠笔截面大小，可以用于民用卫星、环境监测、大气污染监测等民用领域。济南量子技术研究院还成功研发了室温下性能最优的通信波段单光子探测器，也是世界上第一台封装成型的商业产品样机。

2018年，山东国迅量子芯项目落地济南高新区，标志着量子科技产业化在齐鲁大地上迈出新的一步。该项目主要研制用于量子通信领域的光芯片，为整个行业的发展提供核心器件。

以济南市党政机关量子通信专网、济南量子通信试验网为借鉴，山东正在积极推进量子保密通信“齐鲁干线”建设。

如今，济南高新区已聚集了济南量子技术研究院、山东量子科学技术研究院有限公司、国迅量子芯、国耀量子雷达等机

构；实现周期极化铌酸锂波导芯片的全产业链完全自主化、国产化和量产化，国际首个集成化的多通道量子频率转换芯片研制成功；合作成果多次创造世界纪录，实现404公里抵御量子黑客攻击的测量设备无关的量子密钥分发、509公里点对点光纤量子密钥分发实验，以及相距50公里光纤存储器间的量子纠缠……

打造济南“量子”品牌 2035年实现千亿级规模

近年来，山东省和济南市把量子科技作为面向未来的战略布局，量子科技也是山东省新动能转换的抓手之一。

今年4月19日，山东省大数据产业基地项目量子实验室大厦主体结构封顶，该项目建成后，将成为高新区乃至济南市“大数据和新一代信息技术”产业的助推器，推动济南量子科技发展和量子产业集群，助力打造享誉国际的“济南量子”品牌。

“十四五”期间，济南高新区将集中力量统筹量子科技基础和应用技术研发，积极推进量子保密通信“齐鲁干线”建设；加快引进超导量子器件等重大项目，支持量子科技企业做大做强。

目前，济南已经储备了一系列可转化的科技成果，包括小型化量子纠缠源、天地一体化量子保密通信组网技术、非视域三位单光子成像技术等。到2025年，在远距离量子网络、信息安全、量子雷达等领域取得创新突破，培育一批具有国际先进水平的量子企业，力争量子信息产业规模突破百亿元；到2035年，量子通信和量子测量领域实现大规模商用，量子信息产业达到千亿级规模。