

调查报告显示——

## 开放银行模式有助转型“活力银行”

本报记者 姚 进

未来的银行会成为什么样？埃森哲近期发布的《开放银行迎来缤纷新世界》报告显示，如何更贴近客户需求场景已成为银行未来生存发展关键；开放银行正推动着银行进一步打造面向未来的业务模式，建立与客户的高度相关性，转型成为新一代的“活力银行”。

根据埃森哲的调查，65%的受访银行家将开放银行视为机遇，而非威胁。几乎所有的受访者计划在2020年前大力投资开放银行项目。在中国，各家银行也在积极布局开放银行，但与新兴的数字银行相比，步伐较为迟缓。

“虽然目前全球尚未形成一个成熟、明晰的开放银行商业模式，均处于起步探索阶段，但总体而言，传统银行步伐较为迟缓，新兴的数字银行走在前列。”埃森哲大中华区金融服务事业部相关负责人表示。

报告举例称，德国的新晋银行 SolarisBank 本身并不经营传统银行的业务，而是定位成一家平台企业，专注于提供纯粹的开放 API 服务，服务商业生态圈内有金融服务需求的公司；中国的百信银行主要金融能力均已实现对外输出，开放业务支撑了全行70%以上的业务。“而传统银行显得有些拖沓。”报告认为，其主要存在的问题仍在于旧有业务惯性和思维方式，没有真正做到以客户为中心，再加上出于成本考虑等原因。

调查还显示，众多行业高管和评论人士认为，开放银行发展是大势所趋，会加速发展。然而，关于开放银行对现有银行的影响以及如何将这种趋势转化为自身优势，各方分歧较大。报告根据经济规律和其他行业经验，做出了一些预测：

未来，企业能否取得成功主要取决于自身行动。然而，由于新价值增长点的涌现速度快于原有价值来源的消失速度，银行业的总体经济价值有望大幅增长。银行要想制胜未来，必须拥抱开放银行趋势，变革业务模式，与第三方共享，并承认银行享有经济特权的“围墙花园”时代已成为过去式。积极拥抱“外拓”和“引进”机遇的银行将获得先发优势，现有银行和新晋银行都不例外。现有银行必须采取果断行动，确保在新价值领域占据一席之地。而专注于攫取当前业务特权的现有银行将面临特权日益萎缩的困境。

## 全球首幢高层被动房在津建成

可节约三分之二采暖费用

**本报讯** 记者武自然 高瑞报道：近日，中新天津生态城二期被动房项目通过世界被动房权威机构——德国被动房研究所认证。据评估，该项目作为全球首幢高层被动房住宅，采用了全球最先进的外墙保温系统、建筑气密等技术，全年建筑总能耗节能率达到90%，可为居住者节约三分之二的采暖费用。

“被动房”概念起源于德国，以“建筑节能”为核心理念，目前已成为世界最先进的节能建筑方式，得到广泛推广和应用。作为天津生态城智慧城市建设场景，被动房通过配置智能开关、智能窗帘、智能空调等设备，实现所有智能家居可通过后端平台统一管理，住户可通过该平台或手机APP远程控制。室内还安装环境监测设备，可实时监测房屋温度、二氧化碳等数据，保证住户舒适居住体验，确保长期保持超低能耗。

中新天津生态城作为中国和新加坡两国政府间的重大合作项目，世界上第一个国家间合作开发的生态城，坚持“生态+智慧”双轮驱动发展战略，不断加强在绿色建筑区域化发展领域的探索，并以研究、建设被动房为契机积极开展“智慧房屋”建设。目前，本次认证的被动房项目已完工，建筑面积达1.27万平方米，共103套房屋，为被动房建筑的普及和推广发挥引领和示范作用。

## 动力外骨骼助力残疾人力量举重

**本报讯** 记者陈颀报道：松下集团日前宣布，将向世界残疾人力量举重(WPPO)竞技大赛和2020年东京残奥会提供动力外骨骼。比赛辅助人员穿着动力外骨骼可减轻相关作业负担。

残疾人力量举重是一种由下肢功能障碍选手参加的卧式推举比赛，男女选手各有10个级别。比赛中，辅助人员需要根据不同公斤级更换和拆增杠铃片，单片重量为10公斤至50公斤。大型比赛上，一名辅助人员一般需要更换杠铃片100次以上，劳动量非常大。

动力外骨骼是一种穿戴在人身上的机器人，通过传感器感知使用者手脚的动作，然后根据相应动作提供力量上的辅助。这次提供给WPPO的动力外骨骼可以帮助穿戴者减轻从地面到腰部高度抬放物品时所产生的腰部负担，在机场、工厂、物流、施工建设、农业现场等需要频繁上下搬运重物的工作场景应用广泛。目前，松下已与WPPO在2017年日本残疾人举重大赛等赛事上合作，开展了动力外骨骼实证试验。



比赛辅助人员穿戴动力外骨骼开展实证试验。(资料图片)

本版编辑 郎 冰

联系邮箱 jrbxzh@163.com

## 量子力学遇上广义相对论——

# “墨子号”求解世纪谜题

经济日报·中国经济网记者 沈 慧

### 热点追踪

当量子力学遇上广义相对论，会擦出怎样的火花？近日，多国科研人员合作利用我国“墨子号”量子科学实验卫星，对一类预言引力场导致量子退相干的理论模型开展了实验检验。这是国际上首次利用量子卫星在地球引力场中对尝试结合量子力学与广义相对论的理论开展实验检验，将极大推动相关物理学基础理论和实验研究。

近日，中国科学技术大学教授潘建伟及其同事联合美国加州理工学院、澳大利亚昆士兰大学等单位的科研工作人员，首次利用“墨子号”量子科学实验卫星对一类预言引力场导致量子退相干的理论模型开展了实验检验。研究成果于近日发表在国际顶级学术期刊《科学》杂志。

“‘墨子号’的先进技术，促成了人类历史上第一次成功利用量子光学实验方式完成了量子理论和广义相对论之间的基础理论验证，将极大推动相关物理学基础理论和实验研究。”潘建伟表示。

### 物理学家的“终极梦想”

描述微观世界的量子力学和阐释引力场的广义相对论，是现代物理学的两大支柱，它们在各自领域取得了巨大成功。然而，这两大理论似乎天生是对“冤家”，无论科学家们如何努力使其融会贯通，始终不能“友好和平共处”；很多在广义相对论框架下适用的物理规则，在量子领域就不再适用。

广义相对论和量子力学能否合二为一？一些试图将其融合的理论模型陆续诞生，但都缺乏实验检验，无法验证，进而阻碍了科学的发展。造成这一结果的主要原因是这些理论模型的预言都只能在极端实验条件下检验。

条件苛刻到何种程度？论文联合作者、中国科学技术大学教授陈宇翱举了两个例子：极小空间尺度 $10^{-16}$ 米，这比电子半径还小了20个数量级；或者是极高能标1019GeV(GeV为十亿电子伏特)，而当前能标最高的大型强子对撞机，如LHC也只能将质子的能量提升至104GeV量级。

“这些都远远超出目前可以达到的实验条件，即便是在未来几十年，科学家们也没有找到更好的方法可以达到或接近



在西藏阿里观测站，“墨子号”量子科学实验卫星过境，科研人员在做实验(合成照片)。

(新华社发)

这些条件。”陈宇翱称。

困难阻挡不住科学家们探索宇宙的决心。人们已经认识到，物质世界千变万化的现象，归根结底是通过目前已知的4种基本相互作用产生的：电磁相互作用、弱相互作用、强相互作用和引力相互作用。其中，前3种力都可以在量子力学的框架下得到解释，唯独引力运用量子力学无法解释。

“解决或对于这一问题的正确理解，将有助于建立关于4种基本相互作用的大统一理论。”潘建伟说。而这也是物理学界包括爱因斯坦在内众多科学家的“终极梦想”：建立一个“万有理论”，试图统一所有尺度的物理理论。

### “墨子号”大展拳脚

向着科学的高峰努力奔跑，近年来，理论物理学家尝试提出新的理论，在某个层面上将广义相对论和量子力学放入一个统一的理论框架中，并探讨了一些在目前实际条件下可能进行实验验证的新机制。其中，澳大利亚物理学家拉夫提出的“事件形式”理论模型备受关注。

根据“事件形式”理论模型，量子态在奇异时空和平直时空中的演化是不同的，并预言地星(地球、卫星)之间分发的纠缠光子对会发生退相干现象，即引力可能导致量子退相干效应。

“换句话说，假设在地球表面制备了

一对纠缠光子对，其中一个光子穿过局域平直时空，在光源附近的地表传播；而另一个光子穿过地球引力场形成的弯曲时空，传播到卫星。”陈宇翱说，依据现有的量子力学理论，所有纠缠光子对将保持纠缠特性；而依据事件形式理论，纠缠光子对之间的关联性则会概率性受到损失(量子退相干效应)。

什么是量子？它是能表现出某个物质或物理量特性的最小单元，例如“光的量子”，也被称为光子，指的是一定频率的光的基本能量单位。而量子纠缠指的是两个(或多个)粒子共同组成的量子状态，科学家们认为无论粒子之间相隔多远，测量其中一个粒子必然会影响其他粒子，这种像“心灵感应”的神奇现象就是量子力学理论中的“量子纠缠现象”。

正所谓“山重水复疑无路，柳暗花明又一村”。科学的探索亦是如此。2016年8月16日，我国发射了世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”，此后又成功完成公里级地星双向量子纠缠分发。量子科学实验卫星正是检验“事件形式”理论的理想平台。

就这样，以潘建伟为代表的中国科学家和拉夫一起，利用我国已经在轨的“墨子号”量子科学卫星，共同设计了一个实验方案，并于最近完成了实验。“这是国际上首次在太空中利用卫星开展的关于量子力学和广义相对论关系的实验研究，具有指标性、引领性意义，将极大

推动相关的理论和实验研究活动。”潘建伟称。

### “事件形式”理论模型被排除

实验结果如何？潘建伟说：“如果我们确实观察到了这种偏差，即量子退相干效应，那就意味着‘事件形式’理论是正确的，我们必须对量子理论和广义相对论之间的相互作用进行实质性修正。”

不过，科学研究的一个美妙之处在于“意想不到”。“我们的实验结果排除了这一理论模型，结果令人信服。”陈宇翱告诉记者，本次实验排除了“事件形式”理论所预言的引力导致纠缠退相干现象，将极大推动相关基础理论和实验研究。

不仅如此，在实验观测结果的基础上，科学家们还对之前的理论模型进行了修正和完善。修正后的理论表明，在“墨子号”现有500公里轨道高度下，量子纠缠退相干现象将表现得比较微弱。“实验结果排除了‘事件形式’较强的模型，结果令人信服，但修正后的理论模型是否正确仍有待检验。”潘建伟表示。

求索永无止境。为了进一步验证修正版的理论模型，需要在更高轨道的实验平台开展研究。未来，潘建伟和他的团队将发射一颗新的卫星，预计它的轨道将比“墨子号”高20到60倍，其中一项科学实验任务就是能够在理论预言更强的纠缠退相干范围内进行检验。

# 上海公共卫生适宜程度全球名列前茅

有望4至5年内成为全球城市典范

本报记者 李治国



在上海的“疫苗接种评估门诊”，曾教授(右一)回答家长的问题咨询。(新华社发)

在日前召开的“健康中国与健康”复旦论坛上，复旦大学卫生发展战略研究中心、健康风险预警治理协同创新中心首次发布“公共卫生体系适宜程度”。其中，“全球城市公共卫生体系适宜度比较”结果显示，上海公共卫生体系在10个代表性全球城市中跻身一流，尤其在妇女儿童保健体系、传染病防治领域表现尤为突出。

所谓“适宜公共卫生体系建设”，就是适宜体系需要与人、环境、资源、经济、社会、特定发展阶段、文化等多重元素相匹配，根据自身特点形成公共卫生发展目标和体系。全球多个国家经验证明，公共卫

生堪称健康基石。“没有全民健康，就没有全面小康；实现全民健康，还需完善公共卫生”。2018年，上海人均期望寿命83.6岁，三大健康指标连续多年达到中等发达国家水平——城市公共卫生体系建设功不可没。另有针对13个发达国家的长期研究显示：期望寿命每提高1%，GDP总量平均增量6%，人均GDP增长5%，社会经济贡献相当突出。

复旦大学卫生发展战略研究中心主任、健康风险预警治理协同创新中心首席战略科学家郝模教授强调，公共卫生和公共卫生体系建设关乎民众幸福、经济社会发展和区域人文环境，要实现全民健康，必先

完善公共卫生。国内外研究均表明，公共卫生对期望寿命提高的贡献巨大。当前，我国正面临人口规模巨大、人口流动频繁、老龄化程度加剧，全球化、城镇化和经济高速发展、社会快速转型所带来的挑战，健康风险更多，爆发的可能性更高，建设适宜的公共卫生体系是必由之路。而公共卫生体系的建设必须依照“政府主导、社会协同、全体社会成员参与共享”的发展模式。成功经验显示，我国在成功抗击非典疫情后，由政府主导，经过10年建设，卫生应急能力提升96.4%，体系职能落实提升82.4%；2013年有序应对禽流感疫情，被世界卫生组织认为“堪称典范”；2015年更是走出国门，协助南非抗击埃博拉，成效显著，赢得世界各国高度赞誉。

郝模认为，系统设计与规划健康治理体系，必须从破解包括公共卫生和公共卫生体系到底是什么，现阶段改善公众健康必须解决的问题清单，以及适宜公共卫生体系应该是什么样等十大理论与实践难题出发。

为此，复旦大学协同清华大学等39家高校、行政部门和专业机构，汇集200余位专家学者，经过5年系统研究，实现了多项理论创新和技术突破，并打造了国内外独有的公共卫生体系动态信息大数据、适宜体系发展战略研制和体系重大风险预警三大平台。

“研究表明，新时代中国特色的公共卫生发展道路已现雏形，我国公共卫生体

系适宜度在英国、美国、法国、日本、德国、加拿大、俄罗斯、新加坡等10个代表性国家中名列第4位，远高于我国人均国内生产总值78位的全球位次，尤其是卫生应急领域位列第1位、传染病防治、儿童保健、妇女保健领域均位列第2位。”郝模说，我国各省(自治区、直辖市)和港澳台地区的公共卫生体系也呈现高速发展趋势，2002年以来进步幅度中位数达206.6%，西藏、新疆等5个自治区也以269.1%的增幅高速提升。中国公共卫生体系的建设模式和经验对发展中国家，尤其是“一带一路”沿线国家将起到很好的借鉴作用。

在我国的公共卫生建设中，上海公共卫生体系可圈可点之处在哪里？协同创新中心首席专家张朝阳以上海为例，介绍了全球城市适宜公共卫生体系的评价。结果表明，上海公共卫生体系在10个代表性全球城市中位居第3位，适宜程度直逼伦敦和纽约。可以认为，上海已摸索出了一条适合自身的发展道路，体现了“中国特色、时代特征、上海特点”，也充分印证了适宜公共卫生体系建设投入少、产出高、时效长和普惠性强的固有优势。

郝模表示，项目组对上海妇幼保健体系自2002年以来的发展进行了系统回顾与评价，并得出结论：“基于模拟预测，如能在‘明确相关各方职责并确保落实到位’领域多下功夫，上海妇幼保健体系有望4至5年内成为全球城市典范”。