



Center for Education,
Innovation and
Sustainable Development

上海科技大学教育、创新和可持续发展研究中心

Insight Note | 智辨系列

总 No. 3 期/2026 年 5 月

长寿经济：系统重构与科技创新

执行摘要

在全球人口结构跨越非连续性拐点、平均预期寿命向“百岁人生”逼近的宏观背景下，传统的线性外推与局部修补模型已失效。本报告基于上海科技大学和世界经济论坛（WEF）与联合主办的《长寿经济与系统重构战略研讨会》深度共识，对长寿经济的底层运行逻辑进行了系统性穿透与全景宏观推演。

本报告的核心结论表明：长寿已绝非单纯的社会福利保障议题或单一的“银发产业”风口，而是倒逼人类社会在财政分配、金融体系、医疗范式与科技基础设施等四大底层架构发生根本性迁移的决定性宏观变量。根据世界经济论坛《2025 长寿经济：创新与关键趋势》白皮书的战略研判，全球正处于人口转型的关键枢纽期，超过四分之一的人口生活在总人口已经见顶的国家，系统性重构已刻不容缓。

当前，以“控费”为单一导向的医疗管理体系、以“短期化、低风险”为特征的养老金融产品结构，以及严重错配的产业资本供给，均已无法承载未来长达数十年的多阶段生命周期需求。全社会须摒弃将老龄化视为“财政包袱”的过时认知，确立向“健业社会”（Well-being

Economy) 演进的战略目标。通过宏观资源的大规模跨代际腾挪、医疗服务价格的价值规律回归、人工智能在基础科学 (AI4S) 中的普惠化应用, 以及个体层面的“退再进” (falling up) 演化, 共同完成这场史无前例的系统性重构。

第一章、宏观纪元：人口结构巨变下的系统性重构与财政转向

人口结构的剧烈变迁正在重写全球宏观经济的底层逻辑。当长寿成为一种普遍预期的既定事实（至 2050 年，全球 65 岁以上人口预计达 16 亿，中国将深度迈入超老龄化社会），现行的财政税收、资本积累法则与社会保障体系均面临系统性崩塌的潜在风险。宏观层面的重构，其核心在于完成从“物本主义”的物理投资驱动，向“人本主义”的全生命周期资产配置惊险一跃。

（一） 宏观财政分配的范式转移：投资退潮与民生进阶

当前宏观经济系统内部最大的脆弱性，在于财政支出结构的巨大惯性与滞后性。长期以来，宏观战略重构的聚焦点往往局限于产业升级或技术迭代，却忽略了人口结构这一最具确定性、不可逆转的底层变量。要承接“百岁人生”带来的海量公共服务需求，国家宏观账本必须实施壮士断腕般的结构性腾挪。

基于研讨会的深度剖析，长寿概念从根本上颠覆了现代社会的所有经济假设：人类在退休后将面临长达 40 至 50 年的生存期。这一事实要求“四次重构”（宏观、金融、产业、个人），而宏观重构的切入点直指财政分配。研究表明，当前国内财政支出体系中，大量资源仍被锚定于各级基础设施及传统产业投资（约占总支出的 50%），而医疗、文化、养老等社会公共服务开支比例严重偏低（约 30%）。

应对长寿纪元，最直接、最紧迫的宏观操作，是在未来五年（即“十五五”规划周期内），以战略定力将政府投资性支出强制性压缩约 10 个百分点，从而为急剧膨胀的老龄化、医疗与健康需求释放资金头寸。这种“以人为本”不再是抽象的政治口号，而是长寿化趋势倒逼下的刚性财务约束——当地方财政受制于高杠杆率、无力通过债务扩张无限维系传统基建体系时，向长寿产业的财政倾斜将成为稳定内需与重塑经济增长动能的唯一解。

宏观财政支出维度	当前估算占比	未来五年战略调整目标	经济学内在逻辑
各级政府投资支出	约 50%	下降 10%	传统基建边际效用递减，避免资本过度沉淀于过剩产能 ¹
社会公共服务（医疗/养老）	约 30%	提升 10%	顺应老龄化刚性需求，将资源转向高劳动密集型与高附加值的健康服务业
政府自身运转开支	约 20%	保持或微降	提高行政效能，数字化赋能政务以压缩冗余成本 ¹

（二） 养老金体系的跨代际博弈、资本存量与环境宏观约束

在探讨养老金改革与长寿经济的方法论上，须彻底抛弃以提振短期消费为目标的功利主义思维，回归长期资本积累的经济学本质¹。研讨深刻揭示了这一底层逻辑：现收现付制（PAYG）的“大锅饭”模式在长寿时代已面临数学计算上的不可持续性；同时，过度依赖提高退休年龄亦非治本之策，因为人类步入老年后，其生产率与获取新技能的能力客观上呈现边际衰减趋势。

在宏观经济学视角下，须厘清两个基本概念：GDP 属流量概念，而养老资本积累与社会财富属存量概念。转型经济体在改革早期积累了巨额的国有资本，这些存量资本实际上凝结了体制内“老人”与“中人”

在过去低薪酬时代的剩余价值贡献，他们当时的报酬以非货币化的住房、医疗及养老承诺形式存在。因此，通过国家宏观经济政策，将大规模的国有资产大规模、制度化地划转至全国社会保障基金，是弥合跨代际养老金历史欠账、推动体系向“**统筹积累制（个人账户）**”平稳过渡的核心底层机制。

更为宏大的是，养老金问题不能脱离地球生态的刚性约束。当前政策探讨中存在一种危险倾向：即为了扩充缴费基数、填补养老金缺口而鼓励人口生育。然而，人口总量与地球气候变化（温室气体排放）、自然资源枯竭以及生物多样性丧失之间存在着紧张的零和博弈。全球人口正逼近 100 亿大关，为了维系一种存在结构性缺陷的养老分配制度而忽视更为致命的生态承载力极限，将导致宏观战略的灾难性偏航。养老金问题必须且完全可以通过经济体制（如资产划转、统筹积累）来解决，不能成为拖累人类应对气候与资源危机的掣肘因素。

（三） 三大支柱的结构性落差与税收让利的急迫性

审视现行多层次养老保险体系，三大支柱的发展呈现出极度畸形的失衡状态，且高度依赖系统外部输血。根据世界经济论坛的预测，全球许多国家的民众将面临退休储蓄耗尽后仍有 8 至 20 年生存期的严峻风险，建立极具韧性的公共退休系统（Building Resilient Public Retirement Systems）是破局之钥。

在中国的具体实践中：

1. **第一支柱（基本养老保险）**： 虽达到约 12.7 万亿元的绝对规模，维持了收支平衡，但其系统脆弱性极高。该支柱中有高达 21% 的资金依赖于国家财政的直接补贴。伴随老龄化曲线的加速上扬，财政需以每年逾 20% 的速度追加补贴，宏观财政的承压能力已逼近物理极限。
2. **第二支柱（企业年金）**： 现存规模仅 5.7 万亿元。若要实现“十五五”规划至 2030 年规模翻番（达到 11-12 万亿）的战略目标，

核心瓶颈在于现行税收抵扣力度严重不足。缺乏深度的财政税收让利，企业与个人均缺乏设立与缴存的内生动力。

3. **第三支柱（个人养老金）：** 作为未来的核心增量，目前规模仅徘徊在 2000 亿元左右，开户数约 5000 万，陷入了“低收入阶层无力缴纳，高收入阶层缺乏税盾诱惑”的制度尴尬。若无国家财政在税基与税率上实施根本性的让利机制，第三支柱将永远停留在“概念试点”阶段，难以发挥财富蓄水池的实质作用。

第二章、 价值回归：向“健业社会”演进与医疗经济学的底层修正

宏观财政的腾挪固然是物理重构的基础，但在深层价值体系层面，全社会须完成一场关于“健康支出”属性的经济学认知颠覆。长寿时代的医疗保障体系，须避免滑向价格与价值严重背离的系统性危机。

（一）“健业社会”的经济学锚定与“促、防、诊、控、治、康”理论闭环

伴随国家发展阶段的跃升，在全面建成小康社会、彻底解决温饱底线问题之后，“健康”已无可辩驳地成为现阶段及未来人类最大的核心民需。研讨会提出，整个社会的产业结构和宏观目标必须进行同步升级，向以健康产业为主流形态的“健业社会”（Well-being Economy）迈进。

在这个宏大框架下，现代医学的战略使命已发生根本性的范式跃迁：从过去数百年单纯的“应对疾病”（尤其是高致死率的急性病），全面升级为贯穿生命全周期的“照顾健康”。这一跃升的系统级理论基石，是构建“促、防、诊、控、治、康”六位一体的完整健康医学架构：

1. **促（促进，Promote）**：突破医疗机构的物理边界，通过宏观公共政策、城市适老化基建与国民营养教育，主动提升全人群的健康基线水平。
2. **防（预防，Prevent）**：针对心血管、肿瘤等高危致病因素进行精准识别与前置干预，将疾病阻断于未然。
3. **诊（诊断，Diagnose）**：内涵发生扩容，不仅指代病理学上的疾病确诊，更囊括对个体处于健康、亚健康状态以及社会机能的全面科学评估。
4. **控（控制，Control）**：在发现异常后，实施严格的动态干预，阻断疾病的阶梯性恶化路径，将重度慢病转化为可共存的稳态。

5. **治（治疗，Treat）**： 在机体出现明确病理生理紊乱时，依托尖端医疗科技实施精确的病理纠正与抢救。
6. **康（康复，Rehabilitate）**： 助力急慢病患者重建机体代偿功能，以适应自然衰老规律与社会环境，实现尊严回归。

这六个维度构成了一个不可割裂的有机系统。它要求宏观政策制定者和产业资本必须将目光从末端高消耗的“治”，大幅前移至前置的“促、防、诊”。这不仅是医学逻辑的优化，更是长寿经济学中能够实现最高边际收益率的投入路径。

“促防诊控治康”六位一体系统与健业社会架构映射



现代医学的使命已从被动的“应对疾病”跃升为主动的“照顾健康”。“促、防、诊、控、治、康”六大维度构成了不可分割的有机整体。这一体系不再是单纯的公共卫生消耗，而是构筑未来高质量“健业社会”并拉动经济长期可持续发展的最核心底层架构。

（二） 医疗经济学底层修正：从“控费包袱”到“高回报投资引擎”

在现行的宏观治理话语体系与“三医联动”改革进程中，医疗卫生支出长期被单一地定性为政府财政的“成本”和社会的“包袱”。政策

导向极易陷入以绝对低价和持续“控费”为核心逻辑的路径依赖，进而倒逼、削减甚至扭曲医疗服务这一核心“本体”。

宏观经济数据揭示了严重性：在我国人均 GDP（约 1.3 万美元）已略高于世界平均水平的关键节点，我国卫生健康支出占 GDP 的宏观比重仅为 5.4%至 5.6%，人均每年卫生支出为 571 美元；而作为对照，世界平均占比则高达 10.4%至 10.6%，人均支出达 1177 美元。

医疗经济学指标	中国现行水平	世界平均水平	宏观经济推演与启示
卫生支出占 GDP 比重	5.4% - 5.6%	10.4% - 10.6%	存在近一半的宏观投入差额，严重掣肘了健康产业规模的扩张与升级
人均年卫生支出	571 美元	1177 美元	在人均 GDP 高于全球均值背景下，医疗投入存在历史性欠账
个人自费比例 (OOP)	约 34%	约 16%	虽然较 2009 年（超 60%）大幅下降，但仍远超 WHO 推荐的 12%-15%合理区间，制约了高端医疗服务的可及性

须在国家战略层面确立极其清晰的经济学共识：在产能过剩的传统工业时代落幕后，投资于人民健康是社会回报率最高、拉动内需最为强劲的最佳宏观购买行为。相较于边际效用严重递减的传统“衣食住行”产业（如汽车产能过剩、饮食消费占比见顶），以医疗照护、生命科学、新药研发为核心的健康产业具有无限深远的延展空间。将卫生支出视为负债并加以限制，等同于在砍伐上游水源地的森林，最终将扼杀未来经济最具活力的增长极。

（三） 价格机制扭曲与医疗人力资本的系统性隐患

任何违背基本经济规律的公共政策，最终都将以系统性危机的形式遭受惩罚。经济规律的核心是价值规律——价格可以在短期内受行政干预偏离价值，但在长周期的系统运行中，须与真实价值保持动态一致。目前，医疗卫生系统（尤其是康复与长期护理网络），正面临着服务价格被行政力量长期压制在绝对低位的严峻现实。以上海市为例，要求极高专业度与严苛体能消耗的一级医疗护理，最高日均定价为 70 元，这一价格体系严重低于普通家政服务市场的公允价值，构成了价值错位。

这种人为扭曲的价格机制正在医疗体系内部引发灾难性的“劣币驱逐良币”效应。医学本质是建立在全学科基础之上的多学、人学与智学，理应由全社会智商最高、人文悲悯素养最深厚的拔尖人才从事。然而，当合法的医疗服务价格无法体现医护人员极高的执业风险、漫长的教育沉没成本与技术门槛时，医学院校招生分数线的隐性下滑便成为危险的预警信号。

尤为典型的例证在于精神科等高时间成本门诊：由于诊疗费单价极低导致人才断层，部分医学院校被迫降分录取，导致执业者的认知素养可能低于病患群体。若在很大意义上决定生死大权的队伍将不再由最卓越的人群构成，医疗质量体系的坍塌与医患信任的解构将无可避免。因此，遵循价值规律，运用市场化手段重塑医疗卫生服务的尊严与合理定价，是维持国家高质量医疗安全底线的唯一途径。

第三章、 资本赋能：破局“养老产业金融”的供需错配

百岁人生不仅需要宏观财政的顶层设计转移和医疗体制的价值修正，更需要天量社会资本的精准滴灌与产业赋能。然而，当前主流金融资源在长寿经济供给端的配置，呈现出结构性断崖与机制性休克。

（一） “养老产业金融”的断崖式缺失

在当前的政策讨论与市场认知中，普遍存在将“养老金金融”（即需求端的居民财富管理与投资）与“养老产业金融”（即供给端的实体适老企业融资）混为一谈的深层思维误区。没有高质量、多层次的适老产品和实体照护服务的供给，再庞大的养老金池也只是一串虚无的数字，无法转化为真实的长寿社会福祉。

研讨会引用的宏观统计数据，揭示了养老产业金融发育的极度滞后：在一个横跨十几个细分行业、服务规模达数亿老龄人口的庞大蓝海产业链中，实体养老产业获取的金融活水微乎其微。

金融市场领域	养老产业获取资源占比	导致结构性缺失的核心痛点分析
银行信贷市场	0.18%	深入社区家庭提供适老服务的实体多为轻资产小微企业，缺乏重资产抵押物，传统信贷风控模型失效
A股资本市场	5.2%（市值占比）	产业整体盈利水平偏低，商业闭环不清晰，难以满足主板严

		苛的上市财务审核门槛
国内债券市场	0.021%	缺乏针对养老项目稳定长周期现金流的主题发债通道及信用增级机制
公募基金市场	< 2%	市场资金追逐短期超额收益，对长寿产业长周期、低波动的特性缺乏投资耐心

这种金融支持的“休克”状态，归因于大量真正深入毛细血管级社区、提供普惠适老化服务的实体企业，在传统商业金融体系中处于被边缘化的境地。如果金融资源继续流向过剩的房地产或低效基建，而不投向代表未来刚需的健康与长寿产业，这将是国民经济最大的资源错配。

（二） 产品设计的双重错配：期限与风险的悖论

在面向老年群体的金融产品开发端，金融机构行为逻辑与客观生理需求之间的错配同样令人担忧。世界经济论坛强调，全球系统正在从关注“储蓄积累（Accumulation）”快速向“合理消耗与提取（Decumulation）”转型，这需要金融工具的彻底重组。

然而，国内金融市场在执行层面陷入了双重谬误：

1. **产品期限的严重错位：**面对预期寿命极可能达到百岁、退休后拥有长达 40 至 50 年漫长生存期的老年群体，金融机构目前提供的适老化理财产品，其平均存续期却仅为 2.3 至 2.8 年。这种极端短视的产品架构设计，完全丧失了利用时间复利平滑长周期生活支出的金融平抑功能。

2. **风险与收益的倒挂错位：**在现行机械刻板的金融消费者保护与监管框架下，向老年群体推介具有一定波动性的高弹性资产被视作合规禁区。这种看似“绝对保护”的防守型制度安排，直接导致老龄化金融产品的平均收益率仅为 3.8%，甚至跑输了同期中国公募基金行业 4.2% 的平均基准回报率。在法定货币超发通货膨胀与长达半个世纪的生命周期双重侵蚀下，毫无波动性的“无风险”资产，恰恰演变成了摧毁老年人实际购买力的最大系统性风险。

（三） 金融破局路径：基础设施与科技融合的演进

要彻底打破上述供需与期限错配，金融监管框架须顺应长寿经济的需求侧异动，进行底层建筑的重构：首先，建立统一标准与数字基础设施。须由国家层面牵头，尽快建立养老产业金融的底层数据认证标准、界定目录与社会价值评估体系。缺乏清晰基准线的盲目放款，极易演变为部分伪劣企业套取国家政策红利的“洗绿”行为，造成金融资源的二次错配与流失。

其次，实施监管制度的弹性释放。金融监管哲学需重新定义长寿纪元下的“老年风险承受能力边界”。在严格隔离恶意欺诈与系统性金融风险的前提下，为长周期、跨代际的长期资产配置策略彻底松绑，允许设立真正意义上的 50 年期长期信托与权益型养老基金。

最后，实现科技赋能与普惠金融的深度融合。针对实体养老照护企业典型的“轻资产、重人力”特征，商业银行应深度融合数字金融与 AI 风控大模型。通过打通政务、医保与企业的底层数据穿透，解决小微企业的信用白描与评估难题，实现资本向毛细血管级社区居家养老网络的真实渗透与滴灌。

五、科技破壁与城市实践：从基础科研到长寿基础设施

长寿经济的系统性重构，最终必须依托“新质生产力”在物理现实中的落地。科技创新不仅是突破碳基生命健康极限的先锋利刃，更是压降全社会公共服务宏观成本、提升系统运转效率的核心底层基础设施。

（一）基础科学的无人区探索与 AI4S 的干预前置

应对极度高发且消耗巨大的老年神经退行性疾病（如阿尔茨海默症，目前中国患者已达千万量级），医学界的核心战线已经从末端的被动抢救，全面向“无感早筛、精准预警与前置干预”转移。科技前沿正在不同维度实施降维打击：

在基础生命科学（0 到 1 的机理突破）层面，顶尖科研机构正依托第四代同步辐射光源等国家大科学装置，进行纳米级精度的神经元三维重构，力图彻底洞察蛋白质异常输运、错误折叠等引发衰老与退化的深层微观机制。

在临床医学转化与人工智能驱动科学（AI for Science, AI4S）层面，上海科技大学沈定刚教授团队研发的创新 AI 算法深度赋能多模态医学影像，已实现突破性的逆向工程：通过常规 CT 数据直接生成双能 CT 影像，在极早期阶段精准捕捉脑萎缩微小区域或隐匿出血点。这一技术的临床部署，能够为大脑退行性演变抢出长达五年的黄金前置干预窗口。

更具颠覆性的技术演进方向，在于打破高端院内医疗设备的物理空间束缚。结合大型语言模型（LLMs）、非接触式毫米波雷达与柔性可穿戴设备，将重度医疗级筛查转化为家庭与社区环境下的“无感化伴随式监测”（如睡眠节律监控与日常语音逻辑分析）。降低科技应用的学习门槛（如摒弃复杂参数、推出极简智能助听小程序），是用最低边际成本实现长寿科技规模化与普惠化的必由之路。

（二）长护险（LTCI）的筹资断裂痛点与城市整合体系

在城市社会治理的微观实践中，妥善应对海量失能、失智人群的专业照护需求，是托底长寿经济最沉重、最不可回避的基石。以上海为代表的超大城市积极探索了“健康融入万策”的治理模式，构建了涵盖肿瘤大肠癌早筛、免费肺炎疫苗接种以及“15分钟医疗服务圈”在内的防、治网络，并确立了“9073”的多层次养老格局（90%居家，7%社区日托，3%机构养老）。

放眼全国，作为社会保障第六大险种的长期护理保险（LTCI）制度，虽已名义上覆盖约3亿人口，但其底层制度设计却面临着资金链断裂风险：首先，法定筹资比例处于极低水平（仅占工资基数约0.3%），且试点进程中严重缺乏各级地方政府财政的强制性配套与兜底投入。极低的资金池直接导致保障网络“千疮百孔”：在先期试点的近1.9亿人群中，实际享受待遇的仅占1%。长护险目前只能勉强覆盖“重度失能人员”，而全国范围内超1700万阿尔茨海默症患者、海量的中度失能与轻度认知障碍（MCI）人群，被排斥在保障体系之外。

此外，由于缺乏长效、强劲的支付能力支撑，专业照护机构的产业化进程严重停滞（全国目前仅有1万余家合规机构应对超4500万失能群体），导致大量沉重的照护工作被迫向下方转移，由缺乏专业医学资质与伦理训练的人员承接，全社会的整体照护质量堪忧。要彻底扭转这一崩塌边缘的局面，须由中央财政出面，大幅拉升长护险的法定筹资基线，同时利用物联网与数字技术，打破碎片化的机构、社区与居家物理壁垒，构筑高度整合的连续性照护体系。

（三）构筑数字时代普惠医疗基础设施

应对长寿时代医疗资源的绝对结构性短缺，其本质不再是单纯增加医生人头数的问题，而是在求解一个关于“国家财政资金效率与医疗供应链极限效能”的超级优化方程。在这个维度上，通过重构底层的“数据基建”，能够释放出极其惊人的数字协同红利。

正如医疗科技创新企业在全国数十个城市的深度实践，通过投入巨资为顶级三甲医院及“三医联动”平台打造涵盖超 70 亿份病历的区域级医疗数据底座，延伸出了三大极具宏观价值的核心应用集群：

1. **赋能供给侧提效：**AI 辅助诊疗系统（Copilot）全面下沉至临床一线与基层社区，直接弥补各级医师的经验与知识短板，大幅压降误诊率；而 AI 驱动的临床研究系统（AI CRO），则在源头上大幅压缩了创新药械的研发周期与试错成本，将新质生命科学工具的经济门槛打下来。
2. **重塑支付与健康管理闭环：**依托跨机构互通的区域人口健康档案建立的“普惠健康保”体系（如北京、深圳数百万人的覆盖规模），不仅在商业保险纷纷将高龄与既往症人群拒之门外时提供了关键的补充支付保障，更通过底层 AI 大数据的穿透与精准患教，实现了对个体全生命周期健康管理行为的长效干预与重塑。彻底打通“底层数据治理—临床科研提效—普惠支付保障”这一数字闭环，是将前沿长寿科技转化为社会福祉的核心建设工程。

结语与战略前瞻

“长寿经济”绝非传统商业叙事中被炒作的单一产业热词，而是人类文明在演进历程中遭遇的一场深刻的、不可逆转的非连续性变局。面对数以亿计携带漫长生存期、迥异健康状态与复杂财富结构的人群步入老龄化深水区，任何试图固守传统的财政税收模型、机械的金融监管条例与单纯的医疗控费手段的社会，都将面临系统宏观层面的严峻挑战。

综上所述，顺利穿越长寿纪元并完成这场史无前例的系统重构，亟需凝聚跨学科的四维战略合力：其一，**宏观结构重装：**国家战略层必须果断摒弃对物理基建的路径依赖，将宏观财政资源的支配重心，向生命科学前沿、公共卫生网络与老龄社会保障体系实施不可逆的结构性倾斜。其二，**医疗价值重塑：**深刻践行“健业社会”的顶层理念与

“促、防、诊、控、治、康”的科学闭环，尊重医疗经济学底层的市场价值规律，将原本被视为社会包袱的健康投入，正名为拉动新一轮经济高质量增长的最优配置资本。其三，**资本规则重构**：大刀阔斧地打破现行金融监管体系对老龄人群长周期资产配置的刻板约束，引流长线耐心资本深度滋养、重塑实体养老服务供应链。其四，**个体生命演化**：在宏观制度的护航之下，个体层面的心智觉醒同样不可或缺。正如经济学与心理学交叉领域的深刻洞察，在面对长达 120 年的物理生命跨度时，个体必须彻底重构自身的财务生命周期规划、社交网络基建与拥抱 AI 新范式的数字技能。走向老龄不再是单向度走向躯体衰退的深渊，而是一场跨越代际界限、持续创造并反哺社会价值的“退再进”

(falling up)——通过正视衰老的挫折，实现心理与精神维度的创伤后成长 (Post-traumatic growth)，完成更高维度的结构性进化。

长寿时代的钟声已然在全人类的上空敲响。能否以超越个体生命长度的宏大格局，拥抱这一无可回避的确定性未来，将老龄化的被动危机转化为推动人类文明跃升的新质增长极，正考验着决策层的战略魄力、科技界的攻坚意志与全社会的深层共识。

联系我们: CEISD@Shanghaitech.edu.cn