

未来科学大奖获奖者对话上海青少年 以少年热忱，扬科学之光

未来的颠覆性科学会是什么？7月8日至9日，近20位未来科学大奖历届获奖人与10多所国内外顶尖高校的科学家齐聚上海世界会客厅，共同参加这一由杨振宁宣布成立的科学大奖十周年庆典。这场科学庆典，依然以学术为“盛宴”，打破学科壁垒的盛宴，让深奥前沿研究与公众认知在“科学进行时”中激烈碰撞。正如上海交通大学李政道研究所副所长丁洪院士在开幕式上所言，希望让这样的交流激励更多年轻人投身科学前沿。

青年报记者 刘晶晶



活动现场。

受访者供图

科学“盛宴”绘就科学星空图

作为未来科学大奖科学委员会委员(2016—2018)、未来科学大奖十周年庆典 Program Committee 联席主席，丁洪表示，十年来，未来科学大奖已评出了39位杰出获奖人。庆典荣幸地迎来了17位获奖代表，共同绘就了一幅璀璨的科学星空图。本次庆典创新地由历届未来科学大奖获奖人首次集体担任策划者，深度参与议程设计。“他们以专业视野为我们构建了一个跨学科、前瞻性的交流平台。盛会不仅是学术思想的碰撞，更是科学探索与公众认知的桥梁。”

作为一个由民间公益组织颁发的科学奖项，未来科学大奖设有生命科学奖、物质科学奖、数学与计算机科学奖三大奖项，表彰在中国做出具有世界级影响力的科研成果。十年来，已有

39位科学家获得大奖。

这项由杨振宁院士提议建立的科学大奖自2016年设立以来，始终关注原创性的基础科学研究。此次，由未来论坛与上海星力泰克共同主办的十周年庆典在上海举行，围绕生命科学、物理、化学、数学及计算机科学等多个前沿领域，展开了一场场深度的学术报告与跨界对话。

在科学峰会上，南方科技大学讲席教授、2022未来科学大奖——物质科学奖获奖者、未来科学大奖十周年庆典 Program Committee 联席主席杨学明表示，这场思想盛宴既是对科学家群体的致敬，更是对青年一代的科学启蒙，期待以庆典为火炬，点燃更多青少年的科学梦想，为人类文明进步贡献智慧力量。

科学家共议未来科学颠覆性成果

上海交通大学李政道研究所所长、2021未来科学大奖——物质科学奖获奖者张杰教授认为，物理学作为科学体系的基石，着重训练的是科学思维方法。对于渴望拥抱未来的年轻人而言，扎实学好物理知识至关重要。他指出，2022年美国实现核聚变输出能量大于激光输入能量是人类迈进核聚变时代的重要里程碑事件，预计20年内聚变能将走进千家万户，为人类生活带来巨大变革。

丁洪教授则指出，从未来时间维度看，20年内最具颠覆性的当数通用量子计算机，未来50年则要聚焦 AI for Science。“在科研设施方面，硬X射线自由电子激光装置与量子计算等领域紧密相连，可用于调控拓扑能

带、验证高温超导机理等。同时，大科学装置产生海量数据，借助AI挖掘，有望推翻现有理论或发现全新物理规律，推动科学不断进步。”他表示。

“未来20年，有可能会实现受控核聚变。如果实现，这将会永久性地解决人类能源问题，为工业革命提供强大支撑。而未来50年，室温超导若能实现，将带来科学与技术的重大变革。”国家最高科学技术奖获得者、南方科技大学校长、2016未来科学大奖——物质科学奖获奖者薛其坤教授表示，通用量子计算机的实现及其与人工智能的融合，将推动人工智能计算方式和算力发生重大改变。同时，学科交叉至关重要，“More is different”的理念值得倡导。

“要热爱科学，积极探索神奇的自然界，为科学事业贡献力量。”薛其坤这样鼓励年轻人。未来是属于年轻人的，在庆典上，这些顶级科学家都对年轻科研人员提出了殷切期望。

西湖大学校长、2017未来科学大奖——生命科学奖获得者施一公院士认为，AI技术如AlphaFold颠覆了传统生物学研究模式，可从三维结构倒推生物学功能，这是人工智能对生命科学领域的一个巨大贡献。AlphaFold(阿尔法折叠)人工智能系统的问世，改变了生命科学研究范式，青年科研人员可采用新的范式，“由近及远”研究生物学。“科研工作者尤其是学生要拥抱AI、用好AI，利用AI拓展

科学研究的边界，同时要打好基础，培养批判性思维，学会跨学科合作，让自己走得更远。”他表示。

中国科学技术大学常务副校长、2017未来科学大奖——物质科学奖获奖者潘建伟教授则表示，未来20年，人工智能与量子计算的融合将成为重塑人类文明的关键方向。“未来50年，年轻人应选择自己热爱且能吸引自己的研究方向，因为只有热爱才能持之以恒。”他也给年轻人的科研提出了方向，在他看来，在量子计算领域，目前超导量子计算相对更具优势，但未来可能是光和超导结合的路径。

中国科学技术大学教授、2023未来科学大奖——物质科

学奖获奖者陈仙辉表示，未来的优秀科学家需具备批判性思维、发散性思维等品质，他希望年轻人要广泛涉猎不同学科知识，坚持探索重大科学问题。

北京国际数学研究中心主任、未来科学大奖科学委员会委员(2016—2018)田刚教授谈道，近二十年来，华人数学家在国际数学界的影响力与贡献持续提升。他勉励年轻学者一定要有自信，勇于挑战前沿问题，为中国建设世界数学强国贡献力量。同时，他提及此前参与北京国际数学研究中心的同事在“AI+数学”领域的探索和讨论，认为这些尝试对于开拓研究新范式、增强数学推理能力具有积极意义。

向年轻人提出殷切期望

与青少年对话点燃科学梦想

7月9日，在上海自然博物馆，这些顶级科学家还与上海的青少年面对面，开启了一场“科学点燃青春：未来科学大奖获奖者对话青少年”——科创校长空间站特别活动。来自上海中学、华师大二附中、复旦附中、交大附中等沪上11所高中的近百名师生与全网近百万观众共同参与了这场科学与青春邂逅的盛会。

在“科学Talk Show”上，四川大学教授、2018未来科学大奖——物质科学奖获奖者冯小明教授先以左右手、耳为例，阐释手性物质是什么。他表示，获取手性物质，精准高效合成是关键，手性催化剂必不可少。中国科学家在该领域有原创成果，冯小明教授课题组发展的催化剂突破传统，获国际认可，还助力多种反应与药物合成。他鼓励青少年要有理想、敢创新，结合国家发展，为2035年科技强国目标贡献力量。

普林斯顿大学数学系教授、

2017未来科学大奖——数学与计算机科学奖获奖者许晨阳教授则分享了诸多有趣的数学问题。他称代数和几何是数学里的“魔鬼”与“天使”，代数提供强大工具解决难题，却可能让人失去对几何的直观感受；几何则如天使，助人直观理解空间和形状。代数几何主要研究方程和空间的关系，以复杂方程为例，它可描述一个空间，研究该空间能更好地理解方程。他谈到分类理论，是这么阐述的：“数学家如同给城市画地图一样，努力为数学世界绘制‘地图’，把复杂数学问题分解成简单部分，进而逐一理解和解决。”

两位科学家在与青少年的对话中也回答了他们提出的疑问。在科研方面，冯小明教授鼓励青少年多质疑分析，他告诉在场青少年学生，不能盲目相信既有结论，要搞清原因，比如课题组会挑战“做不出来”的结论，通过分析催化剂酸碱性等因素最终成功。

对于如何做研究选方向，他强调选题原创性要强，一旦做出成果就能在该领域领先。他也希望青少年多多学习化学：“化学对生活至关重要，是创造物质的学科，与众多生活领域息息相关，不应因误解而否定化学，化学是国民经济支柱产业，希望同学们不要惧怕学化学，积极投身该领域。”

有同学提问说，计算机是否会对数学造成冲击。许晨阳表示，目前说计算机取代数学还为时尚早，“在人工智能时代更要学习数学，若能将人工智能和数学研究结合起来，或许可以加速数学的发展进程。”而对于面对研究长期无进展或进入死胡同时该怎么办的问题，他结合自身经历分享经验，在他看来，数学研究很多时候前期思考多却难有立竿见影的成果，费马大定理证明耗时8年，他自己博士阶段的课题也历经多年仍未完全解决，“要有扛下去的决心”。