中国教育报
ZHONGGUO JIAOYU BAO

2025年1月 4 日 星期六
农历甲辰年十二月初五 第12706号 今日四版

中国教育报客户端 中国教育报微信号

报头题字：邓小平 | 国内统一连续出版物号 CN11—0035 | 邮发代号1—10

复旦大学牵头实施人类表型组国际大科学计划——

探索人体宇宙 破解生命密码

科技创新看高校

本报记者 高毅哲

“你肯定知道人类基因组计划。”

2024年11月，上海，复旦大学人类表型组研究院的会议室内，田梅端详了一下记者，问道。

田梅是研究院执行院长、世界分子影像学会主席。面对科学家，记者老实承认：“我记得世纪之交，人类基因组计划是街头巷尾热议的话题。大家都说，它会让每个人知道自己的生老病死。”

“没错，1999年，中国科学家正式加入人类基因组计划，承担1%的测序任务。”田梅边说边打开面前的电脑，一份PPT投影到会议室前方巨大的屏幕上，标题赫然显现——人类表型组国际大科学计划。

在人类基因组计划完成20多年后，中国科学家转变角色，率先系统提出开展人类表型组国际大科学计划的科学倡议，并在复旦大学建成全球三大表型组学研究中心之一。

各国科学家们再次集结，向人体和生命奥秘开始新的进军。

率先布局，开启表型研究

机体的运行、疾病的产生、器官的兴衰……从古至今，人体的奥秘吸引了无数科学家探索。

在过去的40年，生物医学领域发展的主要驱动力来自人类基因组计划。然而随着研究的深入，人们发现，基因组无法解释所有疾病的致病原因。尽管基因组已经发现了大量疾病靶点，但依然有很多疾病没有找到对应的基因靶点。

2015年5月，北京香山饭店。1993年正式创办的香山科学会议举行第525次会议，这次会议首次聚焦“国际人类表型组研究”这一问题。

“生命科学发展遇到新瓶颈，需要科研范式转换。”“亟须系统深入进行人群表型特征的精确测量，利用大数据手段，建立基因与表型的关联，为我国生物医药产业的自主创新和跨越式发展提供科技支撑。”……最终，大家一致倡议，发起人类表型组国际大科学计划。

表型，是指生命体的各种特征。

有的肉眼可见：单双眼皮、直发卷发、喝酒是否容易脸红……有的肉眼不可见：静息代谢、皮肤表面菌群……各种表型全部统合起来，就是表型组。

人类表型组国际大科学计划，就是通过系统精密的跨尺度测量，积累海量的生物信息大数据，再对这些数据进行分析建模，进而发现还未被人类发现的基因—表型—环境以及宏观—微观表型之间的关联机制，最终实现对疾病更加精准的诊断、干预、调控和治疗。

“某种意义上，表型组学是基因组学的延伸。”中国科学院院士、复旦大学校长、人类表型组研究院院长金力说。他是香山科学会议的参会者之一，也是人类表型组国际大科学计划的发起人之一。

金力经常用的一个比喻是：“如果说人类基因组计划让科学家手里有了探索生命奥秘的指南针，那么人类表型组国际大科学计划将打造未来遨游生命科学世界的全球卫星定位系统。”

从一开始，人类表型组国际大科学计划就被定位为“国际大科学计划”。

“我们当然可以在中国人中做，或者在某一个国家、某一个民族人群中做。”金力说，“但是，表型本身在全球不同人种、不同人群之间存在较大差别。如果我们不能利用这种差别来增加表型的多样性，那就太可惜了。”

早在2014年，复旦大学便开始筹备发起工作。2018年，上海市首批市级科技重大专项“国际人类表型组计划（一期）”启动，由复旦大学牵头，中国科学院上海生命科学研究院等承担。

随后，中国科学家联合国际上志同道合的顶尖学者，共同发起成立了国际人类表型组研究协作组（IH-PC）和中国人类表型组研究协作组（HPCC）。人类表型组国际大科学计划正式启航。

▲复旦大学人类表型组研究院科研人员在分析数据。 学校供图

四个第一奠定引领优势

“你有机会可以当我们的志愿者，接受一个‘超级体检’。”在联系采访之初，研究院工作人员就对记者发出邀请，“如果折算成市场价格，这个体检价值十万元。”

“超级体检”的真名，叫“自然人群队列健康表型研究”。研究院的3楼是人类表型组计划的“检测中心”。志愿者要在这里用两天一夜的时间，检查2.4万个指标，也就是2.4万个表型。

支撑起这一庞大检测的，是十几个检测室，以及让人眼花缭乱的设备，还有一整套流程。精密测量平台主任罗竞春带着记者逐个参观。

（下转第二版）

凝聚起民族团结进步的教育力量

——全国民族团结进步表彰大会教育系统受表彰集体和个人扫描

《中国民族教育》杂志记者 徐杨 吴绍芬

2024年9月底，初秋的北京，凉风送爽。

全国民族团结进步表彰大会在北京召开。这是在喜迎中华人民共和国75周年华诞之际召开的一次重要会议。

在这次表彰大会上，共有来自全国各行各业的352个集体、368名个人被授予“全国民族团结进步模范集体”“全国民族团结进步模范个人”称号。其中，来自教育系统的模范集体有56个、模范个人55名。他们当中，既有基层教育行政单位、大中小学校以及铸牢中华民族共同体意识研究基地，也有对口支援民族地区的教育群体和奋战在一线的教育工作者。

许多像他们一样的教育组织和个人，以星火之光汇聚起促进民族团结进步事业的教育之力。

铸魂育人——在有形有感有效中将爱我中华的种子植入青少年心灵

“早在先秦时期，我国就逐渐形成了以炎黄华夏为凝聚核心，‘五方之民’共天下的交融格局……”2024年9月，随着新学期的开始，在西安交通大学等多所高校的课堂里，师生们对于“中华民族共同体概论”课程学习和研讨的热情高涨，爱我中华的情感在思想的交流、思维的碰撞中越来越浓厚。

除了高校教材的推行使用，幼儿童谣绘本《中华民族一家亲》已正式出版并开展试用，小学版教材《中华民族大家庭》已纳入中小学教学用书目录，中学版教材《中华民族大团结》已实现全覆盖，大中小幼一体化铸牢中华民族共同体意识专题教材体系日趋完善。

在祖国东北的辽宁省大连市中山区白云小学，校园仿佛是一座中华文化艺术展馆。漫步其中，包含传统节日、历史名人、文学艺术、民俗风情等主题的1000余件展品发挥着无声的育人作用，让孩子们徜徉其中，感受多元一体、共生共荣的中华文化。

在祖国西部边陲的新疆维吾尔自治区塔城市第二小学，学生们最向往的地方是首都北京，最爱唱的歌是《我爱你中国》，最喜欢说的话是“我们都是中华民族”。学校党总支书记闵晓青创新开设了“向阳花课程体系”及以爱为核心的“慧爱”课程体系，紧密结合学生生活实际，将中华民族共同体意识教育融入教材、课堂及学生心中。

在祖国南部的广西壮族自治区南宁市新兴民族学校，每周的升国旗仪式上，“争做铸牢中华民族共同体意识的时代新人”这一慷慨激昂的口号响彻操场。学校还充分利用开学和毕业典礼、班队会活动、校园广播等途径，引导全校师生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的理念。

在祖国中部长江中游南岸，湖南怀化芷江侗族自治县荷花池小学党支部书记、校长唐刚刚带着全校师生挖掘教材中的铸牢中华民族共同体意识教育元素，提出“启发式教学”“滴管式渗透”的课堂思政教育模式。

……

他们深知，做好民族团结进步工作是办学治校的重要使命之一，除了发挥学校育人的主阵地作用，还要充分拓展校外育人空间。

在云南省德宏职业学院，学校组织师生深入基层开展宣讲活动，把党课、思政课上到高山坝子、田间地头、边境村寨。

（下转第二版）

实施学校科学教育提质、创新人才发现培育等行动

北京发布加强科学教育“二十条”

本报北京1月3日讯 （记者 施剑松） 北京市教委、北京市科委等十七部门今天发布《关于加强新时代中小学科学教育工作的二十条措施》，围绕全员科学素养提升、科学家潜质培养、协同育人统一战线和家国情怀培育四大目标，明确20条具体措施，全面提高中小学生科学素质，培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体，为加快建设北京国际科技创新中心和高水平人才高地发挥重要基础性作用。

20条具体措施立足北京教育、科技、人才资源聚集的禀赋，结合首都世界主要科学中心和创新高地建设目标，统筹推进学校科学教育提质、创新人才发现培育、科学教师队伍能力提升、社会大课堂实践育人、科学教育资源集成、家校社协同育人六大行动。

其中，坚持面向全体，实施学校科学教育提质行动，包括健全科学课程体系、深化学校教学改革、积极探索跨学科融合教育以及强化学校实验教学4项举措。坚持衔接贯通，实施创新人才发现培育行动，包括升级青少年创新学院、构建面向全体的发现培养机制、探索大中小贯通培养的新载体以及支持高校引领科学教育发展4项举措。

北京还明确，坚持素养提升，实施科学教师队伍能力提升行动，包括提升教师队伍素养、全面强化专业引领、建设科学教育专家团队。坚持知行合一，实施社会大课堂实践育人行动，包括提升课后服务质量、丰富科学教育实践活动、引导社会单位建设科学教育基地。坚持融合汇聚，实施科学教育资源集成行动，包括优化数字智慧支持体系和补充优质校外资源。坚持协同推进，实施学校家庭社会协同育人行动，包括协同推进科学教育、加强家庭科学教育、发挥实验区（校）示范引领作用和营造协同育人良好氛围。

为院校提供智算服务和赋能方案

上海教育智算服务平台上线

本报讯 （记者 任朝霞） 日前，由上海师范大学分析测试与超算中心和国家（上海）新型互联网交换中心联合打造的上海教育智算服务平台正式上线，将为上海乃至长三角地区，甚至全国各类院校的教育、科研实践提供智算服务和赋能方案。

上海教育智算服务平台以国家（上海）新型互联网交换中心为底座，通过打造教育教学应用平台和高校科研实训平台，将教育行业模型应用生产企业、基础教育学校、高等院校、科研院所高效衔接。该平台具备标准化平台整合、全流程安全可控、大算力按需随选等特点，教育、科研团队可以在平台上轻松创建、部署和管理“万能工具箱”。用户只需提交算力和应用的订购需求，由平台完成算力资源的分配、应用模型的匹配和场景化编排，形成可以直接使用的容器化应用。每个容器化应用都集成了实现场景需求所需的算力资源和所有依赖环境，大幅简化了复杂环境的配置过程。

目前，该平台已经孵化了两个容器应用，且具备了一定应用基础。基于该平台，上海师范大学近期发布了国内首个用于师范生培养的教师教育大模型MetaClass（元课堂）和师范生教学反思文本评估大模型。平台提供的灵活算力调度与容器化部署大大降低了使用门槛，研究人员无须深度技术背景，也能迅速搭建和运行所需的计算任务。

搭建中美青少年交流的友谊之桥

——江苏组织开展2024“美国青少年交流营”项目活动综述

本报记者 赵建春 缪志聪

前不久，一场生动的图片展在美国俄亥俄州麦克尼古拉斯高中举行，一张张江苏的风景人文和参观访问照片记录下该校青少年使者2024年11月中旬的中国江苏之行。通过镜头，这些美国年轻人了解到中国丰富多彩的文化、历史传统与学校生活场景，同时也连接起他们与“水韵江苏”的情谊。

每张照片都讲述了一个有关“发现”的故事，共同的经历筑起了两个国家之间青少年交流的桥梁。“能够作为美国青少年使者访问中国，是我拥有的最令人惊叹的机会之一。”该校学生托马斯·斯图尔特说。

2024年是中美建交45周年。为认真贯彻落实习近平主席“未来5年邀请5万名美国青少年来华交流学习”的重大倡议，江苏高质量组织了“锦绣江苏·美国青少年交流营”活动。一年来，来自美国30个州的552名中小学生分批次走进江苏，总人数比往年翻了两番。

长期以来，江苏与美国交往频繁密切，特别是教育合作交流起步早、范围广、层次高，成果丰硕。目前，江苏有240所中小学与美国160所中小学结为姐妹学校，持续深化中美青少年学生的交流交往。

“习近平主席强调，中美关系希望在人民，基础在民间，未来在青年，活力在地方。”江苏省教育厅厅长江涌说，“江苏积极举办‘锦绣江苏·美国青少年交流营’活动，就是希望搭建中美青少年交心交友的平台和桥梁，推进两国文明互鉴、民心相通。”

一年来，一批批美国青少年在江苏不断发现“中国之美”，感知中国发展变化。学汉语、品美食、习武术、观茶艺……美国学子在欢声笑语中沉浸式体验中华优秀传统文化。

“这是我的首次中国之行。苏州和宾州的城市风格完全不同，真是太酷了！”2024年6月17日至21日，美国费城3所中学的43名师生来到苏州，在苏州第十中学校的校园里，美国宾夕法尼亚州的学生优素福·梅卡维被校内的园林美学所震撼：“我感受到了浓厚的历史底蕴，能在这里上课是件很幸运的事。”

2024年6月9日至13日，来自美国洛杉矶市的50名中学师生围绕“新质生产力”参观了无锡的能源材料企业，了解新兴科技企业发展和绿色循环产业。6月12日至15日，25名美国小营员抵达盐城，围绕“湿地生态保护”近距离接触丹顶鹤和麋鹿，领略湿地之美。6月18日至20日，美国特拉华州圣马克中学的12名高中生来到扬州，围绕“饮食文化”亲手烹饪扬州炒饭，在特色课程中体验地道的淮扬菜系……

（下转第二版）

▼1月3日，安徽省芜湖市繁昌区城关一小师生及家长开展跳蚤市场义卖活动，培养孩子们沟通和交往能力。 田园园 摄

●主管 中华人民共和国教育部 ●主办、出版 中国教育报刊社 ●本版主编 王强 ●本版编辑 梁昱娟 ●设计 张鹏 ●校对 刘梦 ●新闻线索征集邮箱 xinwen@edumail.com.cn ●质量监督电话 010-82296611 ●发行热线 010-82296420