

中国科学院报告研判128个科学研究前沿

高通量单细胞技术、暗物质探测、人工智能深度赋能科学研究和工程实践……12月3日发布的《2025 研究前沿》报告和《2025 研究前沿热度指数》报告，遴选出2025 年全球较为活跃或发展迅速的128 个研究前沿，并对相关学科的发展趋势进行了研判。

研究前沿系列报告由中国科学院科技战略咨询研究院、中国科学院文献情报中心与科睿唯安联合发布，旨在前瞻分析未来可能影响世界发展的重大前沿科学突破，服务国家科技创新的战略。此次遴选的128 个研究前沿包括110 个热点前沿和18 个新兴前沿，涵盖农业科学、植物学和动物学，生态与环境科学，地球科学，临床医学，生物科学，化学与材料科学，物理学，天文学与天体物理学，数学，信息科学，经济学、心理学及其他社会科学等11 个高度聚合的学科领域。

据新华社

送上门的体育服务火了

“体育外卖”解锁消费新场景

傍晚时分的小区空地，一名年轻的体育教练正带着两个孩子进行跳绳训练。在许多城市，家长只需轻点屏幕，专业教练便会将体育技能“配送”上门。这种名为“体育外卖”的新型服务，正悄然改变着传统体育培训的模式。

体育课堂“配送”上门



11月，北京某公园的健身步道上，一名14岁的男孩在教练的指导下完成跳远和短跑训练，汗水顺着他的脸颊流淌，跃动的身影彰显青春活力，他的脸上扬起快乐的笑容。男孩的父亲刘先生在一旁观看，并在手机APP上确认了本次课程的完成。刘先生坦言：“以前送孩子上体能课，来回路上就得1个小时。现在教练直接到家门口，省下的时间可以多陪孩子读读书。”教练带着运动装备上门服务，随即在小区旁边的公园空地展开教学，专业

的指导点燃了男孩的运动激情。

“体育外卖”是“体育”与“上门经济”深度融合的新业态。一方面，以线上下单、服务到家为核心的“上门经济”商业模式早已发展成熟。另一方面，青少年体育培训市场需求不断释放。体育中考改革持续推进，体适能训练成为刚需。“体态矫正”“运动增高”等个性化需求也不断涌现。“体育外卖”突破了传统体育教育对固定场馆的依赖，将运动空间灵活地嵌入社区公园、小区空地乃至家庭，重构了教育资源的空间布局，满足了碎片

行业也有“成长烦恼”

新业态的快速发展也伴随着成长的烦恼。教练资质参差不齐，有些教练未经专业培训即上岗，教学质量难以保证。小区空地、街心公园虽便利，却环境复杂、器材质量不一、安全隐患较大，一旦发生运动损伤，责任难以界定。由于服务场所不固定，保险和维权机制也不完善，纠纷发生时消费者往往处于弱势地位。有家长反映，孩子训练时不慎骨折，因为缺乏保险保障，后续的医疗费用维权过程很费周折。

北京卡纳斯健身工作室的毕教练是一名拥有多年经验的机构教练，过去几年，他亲身经历了从固定场馆到“上门教练”的转变。

在他看来，这远非换个地方上课那么简单。

“在机构教学，我们拥有标准的场地、完善的器械和保险兜底，而上门送课则完全打破了这种固定模式。”毕教练分享他的教学日常，“我们会在人少的公园内进行短跑、跳远训练，以自然环境为课堂；当学员家中缺少器械时，未开封的矿泉水瓶、一口炒锅都能成为临时教具。”

然而，这种灵活性也伴随着挑战。“在小区空地或家中没有了专业场地的防护措施，运动损伤几率增加。市场上教练水平参差不齐，资质无法保证。”毕教练的担忧道出了行业面临的困境。

化、高效率的城市生活需求。

上海体育大学经济管理学院院长李海认为，通过数字平台整合资源，“体育外卖”实现了“轻资产、规模化、个性化”的服务重构，为用户提供了便捷、灵活、定制化的体育服务，也为体育从业者创造了新的就业和创业机会。

打开“乐时运动”小程序，丰富的课程内容呈现在眼前：青少年体育备考、职场人健身私教、老年人太极拳，覆盖不同年龄群体的运动需求，还有飞盘、匹克球等新兴运动的大量细分需求也能在平台得到即时响应。

这种新业态的“菜单”日渐丰富，盘活了闲置的专业人力资源。从机构专业体能教练到体育院校的在校生，从一对一的私教课到邻里拼团的“共享教练”，不同价位、不同特色的课程服务满足了多元需求。个人教练之外，规模化运营的第三方平台也在逐渐崭露头角。北京“乐时运动”上门体育平台联合创始人陈学利介绍，平台专注做“体育外卖”，上线不到一年，用户数量已突破30万人，覆盖全国超百个城市，复购率约45%。

一些从业者也看到其中的问题，并尝试通过建立平台规则予以完善。在“乐时运动”平台，教练被分为三类：第一类是正式签劳动合同并缴纳社保的教官，该群体属于公司正式员工；第二类是从各个城市入驻的教练中选拔的优质教练，该群体能优先在平台接单；第三类是有资质证书、培训经验的普通教练。在公司内部，教官负责管理培训，优质教练和普通教练与平台是签约入驻关系。

陈学利介绍，公司平台负责审核和管理，教练负责接单。上门体育课程结束后，平台会双向评分，教练给孩子点评，孩子家长为教练打分。而打分，会影响教练接单的优先级。

协同发力织密安全网



在河南某小区广场，足球教练正在开展上门教学服务。

李海指出，“体育外卖”要实现可持续发展，当前最需要的是统一的服务标准和有效的监管机制。各地体育、市场监管、教育等多部门应协同制定专项标准，完善相关的监管政策和法规，将“体育外卖”纳入现有课外体育培训监管，杜绝监管盲区，用平台化和数字化为行业发展护航。

中央财经大学体育经济研究中心主任王裕雄表示：“重点是要加强监管，建立准入制度，同时要制定相应标准保障服务质量，从制度上守住消费安全底线。”早在2021年，国家体育总局已出台《课外体育培训行为规范》，明确执教人员应持证上岗。平台不仅要承担起对教练资质的审核、服务过程的监督、纠纷处理的首要责任，还要完善人才培养体系，留住、培养更多优质教练。目前，各地正探索将规范落地，如济南提供普惠性“体育点餐”服务。一些平台也开始对线上教练设置资质证书、教学案例、身份证及人脸识别的“四重审核”，试图从源头把控服务质量。

业内人士建议，可推行“一课一签”电子协议，明确安全责任，保护消费者隐私及人身安全。增加公共体育空间供给，推动学校场馆有序开放，让“体育外卖”有更专业的“厨房”。建立完善的保险机制，让学员安心锻炼，教练放心教学。

技术手段也可为监管提供支持，如运用数字穿戴设备、AI对服务流程进行实时监控，从而在初始阶段管控风险。对于消费者而言，也应提高辨别能力，主动选择资质齐全的平台与服务机构，不因盲目追求低价而面临维权难题。

随着行业逐步规范，这份“送上门的体育服务”必将更好滋养青少年的健康体魄，为全民健身注入新活力。让便捷与专业并存，安全与效益共赢，这既是消费者的期待，也是行业可持续发展的必由之路。

据《人民日报》

