

建设“大学科”体系

■ 史诗

习近平总书记在中共中央政治局第三次集体学习时指出，要在教育“双减”中做好科学教育加法，激发青少年好奇心、想象力、探求欲，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。

青少年时期是树立理想、培养兴趣的关键期。全国两会期间，青少年科学教育是代表委员眼中重大而紧迫的课题。

1 建设“大学科”体系

科学教育的目标并不仅仅是获得理论堆砌的知识，更应该趋向于通过社会实践培养青少年探究科学本质的能力。对此，童金南认为，应利用好校外教育设施、场所，以及社会教育资源，为青少年科学教育提供无限机遇和途径。

2017年，教育部曾启动“全国中小学生学习实践教育基地”和“全国中小学生学习实践教育基地”推荐工作，将爱国主义教育基地、国防教育基地、革命历史类纪念设施遗址、优秀传统文化教育基地、文物保护单位、科技馆、博物馆等资源单位纳入基地推荐范畴。

对此，童金南深表赞同。“科学教育不要拘泥于校内，可以在校外教育设施和场所的开发利用上寻求突破，注重引导学生走出校园、走进社会、走近自然，在实践体验中不断增强创

新精神、实践能力和社会责任感。”

“限制青少年提升科学素养的，并不局限在课堂。校外的社会环境、举办的各类科普活动，也未能给青少年营造出科学合理的条件。”倪闽景呼吁，比如有科技馆、博物馆，可以对18岁以下青少年免费开放，并规定或鼓励学校每年至少让学生有一次机会进入科技馆参观学习。另一方面，应该要求每所学校每年都要开展科技节活动；鼓励高科技企业与教育部门联手开展科普夏令营、冬令营活动。

“让每个孩子身边都有科学家。”倪闽景在提案中建议，一些高校实验室、研究机构、高科技企业等，可以有序向青少年开放。同时，也可以组建科学家志愿者开展“科普进校园”活动，希望学校和各地的科协联动，邀请一些科研人员联合培养人才，激发青少年对科学的探求欲望。

做好科学教育加法

2 加强校外教育资源开发

科学教育的核心，是要培养学生以科学精神为灵魂、以科学思维为核心、以科学知识为基础，通过科学方法提升自主地探究世界、创造知识、应用实践的能力。

“然而，学生的科学素养培育陷入了瓶颈。”全国政协委员、上海市教委副主任倪闽景直言，虽然世界科学发展日新月异，但对学生科学素养的培养，却没能推陈出新。他认为造成这种情况的原因之一是物理、化学、生物等科学课程内容陈旧，远离生活，老师的教学思想仍停留在重解题、轻解决问题上。

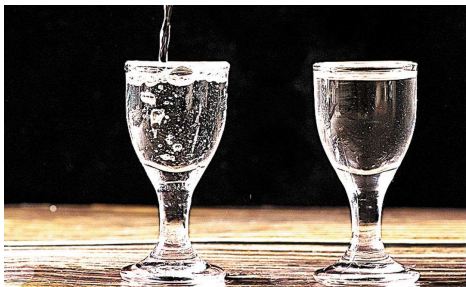
对此，倪闽景建议，我们迫切需要改变以讲科学、做习题为主的科学课程教学方式。这与全国政协委员、中国地质大学(武汉)教授童金南的观点不谋而合：“从某种程度上说，‘双减’就是减少死记硬背，注重学生能力的提升，这就要求老师‘减教书，哺育人’。育人就

是培养学生的学习能力和钻研能力。”

青少年阶段是人生的“拔节孕穗期”，循序渐进开展科学教育尤为重要。“‘大学科’体系建设是做好科学教育加法的重要策略，也是对大中小一体化育人实践的内在支撑。”全国政协委员、北京市东城区史家教育集团党委书记、总校长洪伟认为，小学阶段重在发挥体验性学习功能，中学阶段重在发挥探究性学习功能，大学阶段重在发挥思辨性学习功能。

全国政协委员、同济大学党委书记方守恩建议，试点建设“科技高中”与大学衔接培养人才。“在教育基础条件比较好的区域，探索大学、地方政府和基础教育系统三方共同设立科技高中或特色班，选拔对基础学科有志趣、有天赋、有潜力的高中生学习相关专业与学科，甚至先修部分大学课程，培养思考与解决问题能力、探索学习能力、科技实践能力、创意革新能力。”

最强“醒酒药” 醉了不用怕



种代谢应激诱导，包括饥饿、蛋白质缺乏、单糖和乙醇。在人体中，乙醇是迄今发现最有效的FGF21诱导剂。之前的研究表明，FGF21能够抑制乙醇偏好，诱导饮水以防止脱水，并避免乙醇引发肝损伤。

在这项研究中，Kliwer和同事David Mangelsdorf发

现，FGF21在抵御乙醇暴露的有害后果方面发挥着比之前想象的更广泛的作用。

在小鼠实验中，FGF21在不改变乙醇分解的情况下刺激小鼠醒酒。缺乏FGF21的小鼠在接触乙醇后，需要更长的时间恢复。相反，注射FGF21则缩短了醉酒小鼠恢复意识和肌肉协调所需的时间。

但是FGF21不能中和氯胺酮、地西洋或戊巴比妥这些镇静剂，因此，FGF21不是通过解除镇定来发挥作用的，而是特异性作用于乙醇。具体来说，FGF21通过直接激活大脑蓝斑区域的去甲肾上腺素能神经元介导其抗醉酒作用，后者的作用是调节唤醒和警觉性。

这些结果表明，FGF21既有解酒作用，又有戒酒作用。这种FGF21的肝-脑通路的演化是为了防止乙醇引起的中毒，有望作为治疗急性酒精中毒的药物靶点。研究人员表示，这一途径可能调节各种认知和情感功能，以提高动物在压力条件下的生存能力。

冯丽妃 高嘉玮

让更多小微博物馆冒出来

■ 徐星



科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼。在科技强、科普弱的现实条件下，“两翼理论”强调了科学普及在建设创新型国家过程中的关键作用。自然博物馆和其他科学类博物馆是进行科学普及的主要场所和平台之一，在全民科学普及中起着不可替代的作用。因此，大力发展自然科学类博物馆对开展全民科普，实现创新驱动发展战略极其重要。

传统上，博物馆事业主要由政府推动，尤其是自然科学类博物馆，基本都是公有制，这也决定了传统自然科学类博物馆的特点：单个博物馆规模大，博物馆数量有限；地理分布有局限，多位于大中型城市；展陈内容系统权威，但知识更新慢，形式也相对保守，严重滞后于数字化和互联网时代的公众需求。

近年来，随着我国经济社会的发展，出现了越来越多的民营博物馆，包括自然科学类的民营博物馆。相比公有制博物馆，民营博物馆规模大小不一，地理位置灵活多样，展陈形式更贴近公众，在亲民性上明显优于公有制博物馆。但民营博物馆的生存也存在一些问题，包括博物馆专业人才少，尤其是自然科学类的人才；展陈内容的科学性和准确性上有欠缺；商业化运作税费负担重，运营成本高，很难长久维持。

从更大范围看，随着互联网和数字化技术的发展，公众在日常消费、娱乐方式和知识获取等方面也产生了明显变化。传统自然科学类博物馆需要顺应这一变化，借助数字化技术实现创新发展。当前形势下，需要发挥不同类型博物馆的优势，解决它们各自存在的问题；也需要考虑科学技术的快速发展，尤其是数字化和互联网技术对博物馆和科普事业的影响。只有建立一个覆盖

面广、受众多、吸引力强和科学性高的自然科学类博物馆体系，才能更有效地推动我国科普事业的发展。

首先，进一步增加自然科学类博物馆的数量，发挥它们在科学普及的主战场作用。我国的自然科学类博物馆近年来数量有所增加，但总体数量不能满足公众需求，更远远无法满足全民科普的需求。应尽快增加自然科学类博物馆的数量，尤其是加大其在中小城市的布

局，甚至作为当前国家新型基础设施建设的一个组成部分进行推动。

其次，积极推动多形式、多元化自然科学类博物馆的建设，特别是民营博物馆的建设。鼓励在大型商业体和旅游度假区建设自然科学类博物馆，同时积极推动小微自然科学类博物馆的建设，包括社区博物馆、校园博物馆和家庭博物馆；相关部门为民营和其他企业化运作的自然科学类博物馆提供各类优惠政策，建立专项基金，给予专业人才资源等方面的支持。

此外，推动互联网和数字化技术在自然科学类博物馆当中的运用，推动博物馆科普教育资源由集中式分布转向分散式分布。从传统的集中式展示标本和传播知识，转向分散式科普，推动优质科普资源运用数字化技术转移和分配给小微博物馆，惠及更多民众。

目前，博物馆在科学普及中的作用有限，一个重要原因在于我国自然科学类博物馆的现有规模和特点与全民科普的目标不匹配。要充分发挥民营博物馆主动性、更亲民的优势。只有充分利用社会资源，调动各方面的积极性，利用互联网和数字化技术的优势，采用多元化发展战略，才能更好地推动博物馆事业的发展，才能让科学触及广大人民群众，从而实现全民科学普及的目标。

科普花香“香”武乡

源头把控、碾磨加工、分袋包装、粘贴标签……在山西太行沃士农业产品有限公司“晋皇羊肥”小米基地，一块块电子屏上实时显示着小米从种到收的全过程，生产加工车间内机器轰鸣，年产8000吨的半自动小米加工生产线上，一袋袋优质小米封口装箱后整装待发。

依托龙头企业，武乡县面向企业、项目和市场开展知识推送与协同服务，先后建成太行沃士羊肥小米科普体验馆、泓晨万聚海绵城市体验基地、VR体验馆、少儿手指拼活动中心等科普场所，免费面向公众开放，进一步丰富了全民科普知识普及载体。从“多元化”到“全域化”，武乡科普体系建设不断向农村延伸。全县12个乡镇均成立了乡镇科协，建设农村专业技术协会，积极探索建立科普教育联抓、科普活动联搞、科普设施联建、科普基地联办的“四联机制”，去年以来，已完成科普示范户挂牌500户、科技示范户挂牌500户。

陈一兵

协和唱响科普“好旋律”

近日，北京协和医院创建的“协和星原计划”健康科普培育项目建设(以下简称协和星原计划)验收总结会召开，40支科普团队作总结报告，10支优秀团队脱颖而出，获得首届协和星原计划2022年度优秀科普团队荣誉称号，并获得入选第二届协和星原计划培育项目的优先权。

未来，医院将对首届协和星原计划产出成果进行深入应用并加强传播，进一步扩大影响力。即将开展的第二届健康科普培育项目的遴选和培育，将更注重体现协和特色、打造科普品牌、创新培育机制、增加项目经费、突出重点项目、建强传播平台，为我国医学科普事业发展培养更多人才，传播好健康科普知识。

张英贤

体验高铁科技
拼接未来梦想

3月28日，青岛普新小学开展“走进高铁时代”科普主题活动，孩子们来到胶济铁路青岛博物馆，通过高铁模拟驾驶、VR4D体验、拼接高铁模型等过程，近距离感受我国铁路建设发展新成就。图为普新小学的学生在体验高铁模拟驾驶。

陈杰

含香精的大米不能吃

原卫生部曾发布公告：大米等粮食生产加工过程中使用香精香料缺乏工艺必要性，大米等粮食生产者不得在生产加工过程中使用香精香料；2014年食品添加剂使用标准中也有规定：大米中不得添加任何食品用香料、香精。所以，大米中是不可以添加任何增香添加剂的，合格的香米香精可以作为食品添加剂，但是有适用范围，往大米里添香米香精，既违规了又有安全隐患，咱可别吃。

科学辟谣

耳内插葱治不了耳聋

没有科学依据，莫让江湖谣言害了自己。我们的耳道非常狭小，如果不清楚耳道结构，盲目耳内插葱治耳聋，很容易会引起耳道皮肤异常的反应，造成耳道皮肤损伤，甚至还可能会对鼓膜造成损伤，发生耳内感染，引起外耳道炎、中耳炎，进一步加重耳聋病情。还有耳聋后不要盲目往耳道喷粉或者涂抹药膏，那样医生无法看到耳道里面的情况，可能会延误病情，影响治疗。如果出现听力下降，应该第一时间到耳鼻喉科做相应的听力检查，寻找病因，对症下药。

王娟

烧开多次的水能喝吗？

总是有这样的传言：水不能反复烧开，否则会有亚硝酸盐，对人体有害。俗话说，抛开剂量谈毒性都是耍流氓。有数据统计了水烧开1次与20次的亚硝酸盐含量，分别是0.021mg/L与0.038mg/L，这个量远远低于国家生活用水的标准1mg/L。而且，研究里的20次已经是极端情况了。现实里，水顶多烧开个两三次就会喝完，亚硝酸盐的增长含量和烧开一次的相比可以忽略不计。

不过，如果是用饮水机喝水，那要注意了：饮水机在一冷一热的使用过程中会滋生细菌，从而污染水。想解决这个问题，定期清理饮水机即可。

科学辟谣