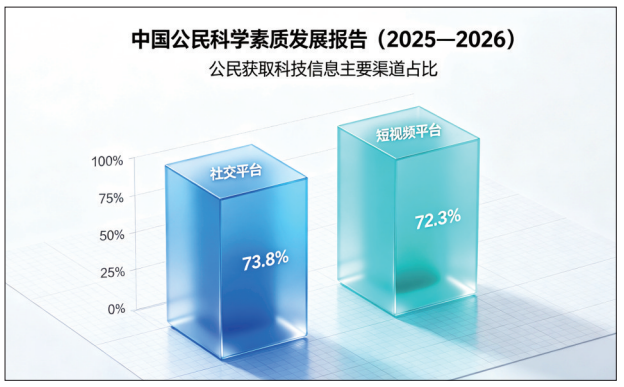
今天，我们需要什么样的科学素质



光明日报记者 詹媛

16.74%！这是2025年我国公民具备科学素质的比例，不仅提前完成“十四五”发展目标，而且还在加速提升。该数据来源于中国科普研究所最近发布的《中国公民科学素质发展报告（2025—2026）》。报告还显示，70.9%的公民认为人工智能（AI）是好事，73.2%赞成更多采用AI——面对智能技术，多数人不是排斥，而是愿意拥抱。

但拥抱之后，如何真正驾驭AI？当AI日益成为全社会最大技术变量，我们需要什么样的科学素质？这些问题成为大家关注的焦点。特别是在日前召开的2026世界公众科学素质促进大会上，讨论从会场内延伸至会场外，逐渐拼出一幅AI时代公众科学素质的“新图谱”。



图表：徐民

既要会用AI，更要有伦理判断能力

提高公民科学素质很重要。没有全民科学素质的普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。那么，面对AI浪潮，我国公民科学素质怎么样，够不够用？

“我们有进步、有底气，但还不能说足够。”中国科普研究所党委书记庞晓东说，16.74%不是终点，而是新起点。

16.74%是全国公民具备科学素质的比例，具体分地区来看，只有北京、上海超过30%，达到发达国家水平。也就是说，多数地区离发达国家水平还有不少距离。

既然不够，那应该补什么？特别是在人工智能时代，我们需要什么样的科学素质？

中国科学院院士徐星给出了这样的答案：没有答案、不成体系，也可能有谬误。这位院士一手抓科研、一手搞科普，做科普报告“胆量比较足”，但谈AI时代的科普理论，却自称“小学生”。

这恰恰说明问题之新、之难。在徐星眼里，AI正在改变科学本身。未来人类如何与AI和平相处，尚无答案。与此同时，AI降低了科研门槛，有科学素质的公民可能借助AI开展研究；但真正掌握算力、平台和资源的巨型公司，也可能让科学被垄断。

中国新一代人工智能发展战略研究院执行院长、世界工程组织联合会前主席龚克用例子说明风险：一张雪山图加1/1000随机干扰，人看仍是雪山，AI却说“这是一条狗”。“这是模型技术不完善造成的内生风险。由于模型基于概率，错误必然存在，因此使用者必须具备对事实、科学、伦理进行审视和判断的能力。”龚克表示。

龚克还谈道，人工智能由人类创造，用于模仿人类智能行为，目前没有证据证明人工智能在自我进化，每一个版本的进步都是人类的创新成果，人工智能要向有益、安全、公平的方向健康发展，关键在人、在人的数智素养。“要具备把AI当作工具、助手和伙伴的素质，拥有善于提出好问题，判断AI输出质量，整合AI结果完成创造性任务的能力。更重要的是，守住人的主体性——‘责任归人’，要清楚人工智能出问题，责任该由人来承担。”龚克说。

在徐星看来，发现问题、提出问题的能力，可能比解决问题的能力更加重要，因为AI工具可以帮助人们更快、更有效率地解决问题。但与此同时，科学伦理和人文素质的培养，要提到前所未有的高度。“因为如果科学门槛降低，个体对科学伦理理解不深，人文素养欠缺，带来的负面效应将是巨大的。”

世界科技工作者联合会主席埃利斯·莫林斯提醒，科技既可以造福社会，也可能造成危害；只有让公众充分了解技术进步的潜力与风险，才能严格监管并降低新技术带来的风险。

世界工程组织联合会主席陈成川提出：“工程素质有助于公众批判性评估技术创新、负责任地参与可持续发展和基础设施决策，并积极参与塑造智能系统伦理框架，是当前及今后科学素养不可或缺的维度。”

科学素质内涵在变，教育需做“加减法”

“有点冷、有点远、有点快。”这是徐星概括出的公众对科技飞速发展的感受。人工智能迭代速度太快，一些科技企业CEO和科学家呼吁放慢节奏，因为担心大模型带来的社会问题……

“突然在很短时间内感受到从未有过的剧烈变化，所有时空被压缩在非常小的空间里，引起科创主体、科技与经济社会碰撞。就比如最近，陶哲轩等25位菲尔兹奖得主向大模型发出‘怒吼’，因为模型的暴力计算可以快速证明人类百年未解的数学猜想，数学家们谴责的理由是AI在快速瓦解人类的思考链或思想链。”中国科技馆馆长郭哲将当前概括为“大压缩时代”。

郭哲分析，近60年来，人类基础科学理论突破相对沉寂，没有产生像相对论、DNA双螺旋、板块理论、宇宙大爆炸理论那样的里程碑式成果，但深入科技内部，大尺度学科交叉前所未有，AI成为产业变革的重要革命性引领力量，发展之快让所有领域猝不及防。

对此，众多专家认为，公众科学素质不仅包括对科学知识与技能的掌握，更涵盖对智能技术的认知、与人工智能协同的能力，以及批判思维与伦理判断。而培养这些素质，需要教育机构、科技场馆、科研院所等主体形成合力。

“知识灌输和标准答案评价式的教育能适应未来的发展吗？如果不迅速转换，这样的教育方式将贻误一代人的发展。”郭哲说，“应该打破围墙，让科学、教育、文化建立充分的连接。并且让大家建立开放连通、拥抱变革的世界观，绝不能故步自封。培养‘启问能力’，启发好奇心、探索欲，让人在人机共治中提出基于审美和人性判断的问题。”

徐星认为教育应该做“加减法”：“机械性知识灌输、重复性技能训练还需要那么多吗？课本还需要那么厚吗？知识点还需要全覆盖吗？先得做减法，自然科学教材要变薄、册数要变少。AI工具的使用、科学思维的培养，尤其是对科学的兴趣和热爱，还有实践、主动学习、沟通能力，这些要做加法。”

尽管龚克担忧信息生态变化带来的挑战，如信息过载、虚假信息和信息茧房增加了科普的难度，城乡和区域之间在人工智能设备使用、网络接入、数字技能上存在差距等，但他认为“不能等，要先教给大家这种能力”。

“我上学时学校里面没有计算机，但我们仍然要学编程，一旦有了计算机就可以用上。现在面对智能社会也是一样的道理。数智素质就是清醒的底气，要让人做系统的驾驭者，而不是被动的追随者。”龚克说。

科学素质应成为智能社会“公共底座”

提高科学素质，科普很重要。面向“十五五”，科普该如何发力？

专家们提出，应该对AI生成的科普内容进行标识，平台要治理虚假信息，同时开展全民AI素养培训，把数字包容和伦理安全作为科普的基础内容。

同时，专家普遍认为，要从广阔的范围全面提升科学素质，让其成为智能社会的“公共底座”。

庞晓东建议，把科普和科创共同纳入考核。“科普法已经明确，国家完善科普工作评估体系和公民科学素质监测评估体系。公民具备科学素质的比例已纳入了国民经济和社会发展统计公报，建议各地也把公民科学素质指标纳入‘十五五’考核。”

考核得有的放矢，知道短板，才能确定目标和方向。因此，各地也有必要适时开展科学素质调查。“科学素质调查像医院体检，做了CT、B超，不能只出报告，还得开方子、抓药、复查。”庞晓东提醒，调查应该提供本地区的公民科学素质“体检报告”，形成“查—诊—治”闭环。

最新发布的《国家科普能力发展报告（2024—2025）》明确提出，科技资源科普化是撬动国家科普能力提升的有力杠杆。郭哲表示，中国科技馆将联合更多的中心场馆，密切与科技创新主体的合作联系，通过首台（套）创新联合实验室机制，源源不断地把科研成果在科技馆原位转化，使科普科创同等重要落到实处。

根据《中国公民科学素质发展报告（2025—2026）》，社交平台、短视频平台已成为公民获取科技信息的主要渠道，选择比例分别达到73.8%和72.3%。这意味着，科普不能只靠课堂和报纸，要顺着老百姓的手机走。报告还显示，尽管农民和老年人群体科学素质提升成效突出，但与其他群体相比，仍有差距。有专家建议把重点人群科学素质指标纳入乡村振兴和基层治理考核。同时，推动更多科普资源下沉到县域、社区和田间地头，加强流动科技馆、科技小院、乡村短视频科普、老年人听得懂的AI课的建设。

AI时代，科学素质不是少数人的专业，而是全体公民的生存技能，是国家创新的地基。从青少年到老年人、从城市到乡村，一个都不能少。只有当更多人成为清醒的使用者、积极的创造者，而不是被动的追随者，我们才能在智能社会的浪潮中行稳致远。

据《光明日报》