

实验；另一方面，科学中的真实问题、严格证明和实验反馈，也能为 AI 的推理、行动和学习提供训练场。两者开始通过假设、实验、验证和反馈相互加速。”

今天，“论文、数据、工具”快速增加，但是有价值的判断仍然稀缺，验证依然昂贵，研究经验也容易丧失。周伯文指出，我们要打通的，正是从发现问题、提出假设，到执行验证、经验积累的完整过程，让 AI 从参与少数环节，走向成为科学家可信赖的研究伙伴。科学和 AI 相互赋能的门槛正在逐步降低，从高门槛的“For”，到中等门槛的“In”，再到无门槛的“And”。“科学探索的罗盘，始终应该由人类的心智、好奇心与价值判断来掌握。

毫无疑问，现代科学面对的问题越来越复杂。AI 与医学、环境与计算、材料与生命科学之间的边界不断变得模糊，AI4S（AI for Science）被寄予厚望。

周伯文说，当前科研不能只依靠文献、分子式、反应式这类静态信息，这些条件必要但并不充分。真正充分的条件，是完整留存科研全流程中的高价值信息，记录任务环境、操作行为、结果变化以及纠错过程，让科研里所有成功经验与失败教训，都沉淀为可积累、可复用的学习数据。这三个关键环节连在一起，共同构筑起 AI 与科学持续互促共进的根基。

如何把三个关键环节有机串联？上海人工智能实验室的答案是：打造一个能够贯通全流程的平台载体——书生·端砚科学发现平台，打通从科学问题定义、智能方案规划、全域资源调度、分布式验证、认知沉淀，直至小试、中试与产业应用的全链条，为科研任务搭建完整的验证闭环。

9月13日，人工智能赋能科学研究专题论坛上书生·端砚

科学发现平台升级发布。上海人工智能实验室科研产品平台部傅徐军指出，端砚交付的不再只是 AI 的一个回答，而是可复现、可审计、可验证的科研产物。端砚中产出的每张图表、每份报告，都可以关联代码、运行环境、上下文对话以及工具调用记录。每个结果从“出生”开始，就有一张“出生证明”，能够追溯，并支持原样复现。交付前还会进行独立核查，对引用和计算过程进行验证。

“最后一个核心能力，就是打通物理世界的验证，让科学发现走出数字演算，真正进入实验室。端砚通过统一的物理层协议进行标准化接入，利用实验设备的利用率和状态反馈，对实验室进行编排，调度机器人和仪器，组成可调用的实验能力，而且全程会有安全可控和异常恢复机制护航。这样就会从‘会想、会算’走向‘能实验、能验证’，形成从科研意图，到真实行动，再到下一步判断的闭环。”

目前，端砚的自主实验室已经连接多地，作为国内首个拓展到大科学装置和中试验证场景的科研平台。书生·端砚已支撑一系列创新实践，包括“从 0-1”加速源头创新，“从 1-10”加速小试和中试、完成工业放大，“从 10-100”推动量产使用，实现成果的工业化、规模化转化。民

左图：上海人工智能实验室主任、首席科学家周伯文在 2026 浦江创新论坛（第十九届）主论坛的主旨演讲中指出，人工智能与科学发现正在走向双轮驱动。

