

### 院士上封面 解锁中国科技

随着大模型技术的快速发展，政策支持力度不断加大，具身智能产业生态持续完善，未来3至5年将迎来规模化发展的关键时期，并将成为推动经济增长和社会发展的新力量。  
在2025全球开发者先锋大会暨国际具身智能技能大赛(2025GDPS)上，图灵奖得主、中国科学院院士姚期智，作为本次大会的指导委员会主任，分享了具身智能突破发展的方向。

# 图灵奖得主姚期智： 具身智能加速走进千家万户

人物名片



主办方供图

姚期智，1946年生于上海，计算机科学专家，中国科学院院士。2000年，因在计算理论、密码学等领域的奠基性贡献，荣获“计算机界诺贝尔奖”图灵奖。



2025年8月11日，在世界机器人大会展馆内，宇树机器人在表演拳击。



2025全球开发者先锋大会暨国际具身智能技能大赛活动现场的机器人装置。



工作人员(后)与机器人配合进行悬空搭积木演示。

## 具身智能突破发展四大关键方向

智能机器人已开始从实验室走向真实应用场景，记者注意到，2025GDPS的竞赛环节中，设置了工业装配、应急救援、机器人花艺等多个赛道，几乎囊括机器人融入人类生活的各个场景。

对此，姚期智分享了具身智能突破发展的四大关键方向，为行业提供了清晰的技术路线图。

首要方向是“从模仿走向推理”。姚期智指出，当前方法多依赖模仿，缺乏可解释的世界模型和物理因果推理。未来应将推理、规划、控制置于同一闭环框架中。

其次是“从数据匮乏走向数据飞跃”。具身数据采集成本高，需要探索新的数据收集技术，构建可规划、可规模化的数据工厂，验证具身智能的规模化路径。

第三个方向是“从局部技能到全身协同”。现有机器人的运动能力与操作能力仍是两套系统，未来需统一全身控制与手部精细操作规划，以支撑多步骤通用技能。

最后是“从各自为战到统一评测”。姚期智建议建立开放基准、安全规范，鼓励开源复现，通过挑战赛推动优秀算法可重复、可验证、可产业化。

姚期智的思考不仅限于技术突破，更拓展至前沿科技可能带来的全新风险。

## “做学问是非常有幸福感的事情”

姚期智1946年生于上海，后赴美留学，在获得哈佛大学物理博士学位后，他做出了关键转变——追随真正的志趣，转入当时方兴未艾的计算机科学，并于短短两年后获得伊利诺伊大学计算机科



机器人在进行插花竞技。

学博士学位。此后，他执教于麻省理工学院、斯坦福大学、普林斯顿大学等顶尖学府，逐步成长为国际计算机领域的领军学者。

2000年，因在计算理论、密码学等领域的奠基性贡献，姚期智荣获“计算机界诺贝尔奖”图灵奖。

姚期智始终保持着对知识的好奇与热忱，每当探索新的研究领域，都如同“顽童”般开心。在他看来，“做学问是一件非常有幸福感的事情”。

2004年，身为图灵奖得主与美国多院院士的姚期智，辞去普林斯顿大学终身教职，放弃了在美国的声望与前景，毅然回国。

姚期智曾坦言：“我们不管在哪里，都不能忘掉自己是中华儿女。能够在中国培养人才，在中国做出前沿科技突破，意义完全不一样。”回国之初，他立志构建一流博士生培养机制，但很快将目标升华为更根本的使命：培养世界一流的计算机本科生。

2005年，他主导创立“清华学堂计算机科学实验班”，即闻名遐迩的“姚班”。从课程设计到教学计划，他亲力亲为，亲自执教多门核心课程。“我们必须培养出世界上最好的本科生”，姚期智强调，“这是师者的本分。”

此后，姚期智曾邀请多位图灵奖获得者等国际顶级学者前来授课，并为每届“姚班”新生亲自讲授“计算机应用数学”，引领学子步入美妙的科学世界。课堂上的他，习惯身着格子衬衫，手持粉笔在黑板上推演，阳光中粉尘轻舞——这一幕成为无数学生心中科研的启蒙。

“我常常在与本科生谈话时说，如果要我给你们一个建议，那就是每个人只要不断提升自己，把自己的思维程度不断提高，并且每年学习的东西要比上一年更加有深度、更加广阔，那么，即使开始时其他同学比你聪明，但当你毕业时，你可能已经比他们更聪明了。”姚期智在接受采访时说。

从发现“幸福感”的学术转身，到毅然“永久”回归的爱国情怀，再到躬耕讲台培养“最好本科生”的教育实践，姚期智以一生步履，诠释了何为学者本色与师者初心。

## 人类面临三大新技术风险

“现代科技是驱动人类进步的主要引擎，但每轮新技术的发现也带来了副作用，甚至一些危险。”在2025世界顶尖科学家论坛上，姚期智警告，随着DNA合成、量子计算和人工智能等新兴技术的突破性发展，新的风险已初现端倪，可能对现有安全工具构成严峻挑战。

另一个值得关注的是，大模型可能会作出一些灾难性决策。更可怕的是，大模型还会欺骗人类。姚期智认为，由于应用场景非常复杂，现有理论和规定无法直接应用。这是大语言模型带来的全新挑战，需要深入研究。

强大的新技术在带来新机遇的同时也带来新的风险，但也开辟出令人兴奋的创新空间，催生出一系列全新工具。对于量子时代的网络安全，姚期智特别指出，量子计算机一旦建成，就可以快速破解广泛使用的RSA密码系统(公开密钥密码体系)。“因此，我们需要研究后量子密码学，包括量子抗性代码，以及基于量子通信的量子密钥分发，或者量子位置验证等技术手段。”姚期智说。

华西都市报·封面新闻记者 边雪 除署名外图据新华社



1月1日，人形机器人在贵州省三都水族自治县举行的“村马”比赛间隙表演节目。

生活服务广告 028-86969860 律师提醒：本刊仅为信息提供和使用的双方搭桥，所有信息均为所刊登者自行提供，客户交易前请查验相关证明文件和手续。

- 四川蒙吉香食品有限公司刘大鹏：法人章(印章编码：5113045022321)遗失作废。
- 四川东晖科技有限公司原公章编号：5101008819164，印章销毁证明已遗失，声明作废。
- 彭州市天彭镇东海电器经营部不慎遗失公章(编码：5101825014356)、财务专用章(编码：5101825014426)、发票专用章(编码：5101825020738)、钱腊梅法人章(编码：5101825014428)，声明作废。
- 声明：不慎遗失开户许可证，编号：J6510067481902；帐户名称：成都高新区神仙树·馨苑业主大会；帐号：694116288；开户行：中国民生银行股份有限公司成都科华支行，现声明作废。
- 成都好飞翔农副产品有限公司营业执照正、副本(统一社会信用代码：91510124MA6AQL ED1K)、公章(编码：5101245208337)、毛燕法定代表人名章(编码：5101245208340)均遗失，声明作废。
- 中汇国联(成都)企业管理有限公司公章(编码：5101055612181)、财务专用章(编码：5101055612184)、发票专用章(编码：5101055612186)、叶盛法人章(编码：5101055612187)遗失，声明作废。
- 新都区青荣杉下聚福林中餐厅公章(编码：5101140090453)遗失，声明作废。
- 四川众联惠供应链管理有限责任公司公章(编码：5108025085847)遗失，声明作废。