



视觉中国供图

致力于让机器像人一样思考却忽略了其他能力

70岁的图灵测试已经是老古董了？

◎本报记者 刘艳

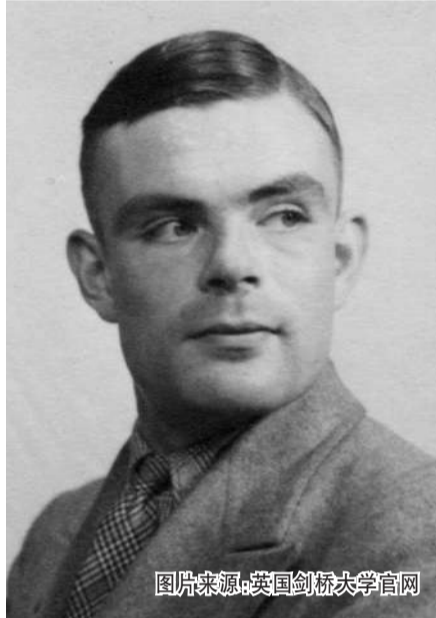
1950年，艾伦·图灵在《思维》杂志上发表了其著名论文《计算机器与智能》，并提出了如今广为人知的图灵测试。

70年来，图灵测试一直被认为是人工智能学术界的“北极星”。随着人工智能技术的发展，之后也有许多其他测试诞生，但没有一个能够与之齐名。“图灵测试展现出极致的简单和优雅，这

让它在过去70年中长盛不衰。”DataRobot数据科学副总裁扎克·麦耶说。

虽然自图灵测试概念诞生以来，人工智能均以通过图灵测试为目标，但进入新时代，人工智能评价标准却需要从旧基准中脱身升级。

2020年12月28日，亚马逊副总裁兼语音助手Alexa首席科学家罗希特·普拉萨德在《快公司》上发表的文章中表态，图灵测试已经失去了意义，是时候建立新的人工智能衡量标准了。



图片来源：英国剑桥大学官网

从这个角度看，图灵测试不能称为过时，只不过是现代人工智能研究不应该把通过图灵测试作为重点。普拉萨德亦指出，尽管没有考虑到



机器得到的结果取决于我们设置的指令，但其执行过程却更为高效。我们必须承认，机器运行时的很多中间状态，是在设计初始指令时无法预见的。机器自己也会感悟出很多知识。在这种情况下，我们有必要将机器视为智能的。

艾伦·图灵
英国数学家、逻辑学家

人工智能日益增强的收集数据能力和计算能力，图灵测试仍然是聊天机器人和数字助理常用的基准。

人工智能需要建立一套全新衡量标准

普拉萨德认为，应该创造新的智能评估方式，适用于评估一般类型的智能机器。新的测试应该弄明白人工智能是如何表现出类人的智能特征的，包括语言能力、自我监督和具备“常识”。此外，测试范围还应该包括人工智能在多大程度上改善了人们的日常生活。

中国工程院院士、清华大学信息学院院长戴琼海教授也在公开演讲中指出，人工智能发展非常快，已经取代了人类以往常用的大部分工具。但是，这种取代能不能做得更好，需要做一套测试。

即便是与图灵测试捆绑最深的人工智能对话系统，其研究者也在呼唤对图灵测试进行改进。

前微软全球执行副总裁、微软亚洲研究院院长沈向洋还在微软任职时提出，图灵测试已难不倒像微软小冰这样的情感型人工智能产品。鉴于今天的人工智能技术环境，计算机学术界有必要对图灵测试进行修正和升级，是时候讨论难度更高的“超图灵测试”了。

普拉萨德强调，新的衡量标准应该体现出机器在效率上的优势，比如计算、搜索、代人完成任务等，综合评价人工智能给人类带来的帮助，而不是执迷于消除人工智能和人的区别。他认为，

人工智能只有具备更广泛的学习能力，才能成为处理大量任务方面的专家，针对特定任务所表现出的智能并不能代表人工智能真正的能力。

随着人工智能技术的进步和更多被应用到现实生活中，人们一边对人工智能改善自己生活有了更多的期待，一边又对人工智能的使用甚至滥用提高了警惕。

对此，业界正在逐渐达成共识——新的人工智能衡量标准应该在伦理层面有所顾忌，而非固化地遵循图灵测试的标准。

不能否认的是，研究人员仍对更强大的类人工智能问题感兴趣，而大众亦越来越受到科幻影视所展现的未来世界的影响，向往更加强大的“通用人工智能”，即像人一样思考、像人一样从事多种工作的机器。

戴琼海提出，新一代图灵测试，要从专用智能走向通用智能，要针对新一代人工智能提出的目标和要求，给出新的测试方向。人工智能的需求始终在改变，在不断重新考虑设计新的评价标准和体系的过程中，人类跨越图灵测试已经成为必然结果，但其作为人工智能发展初期的导航标，极大地激发了人类对人工智能的想象，非凡意义将永远不会磨灭。

需精准施肥，让番茄也拥有“私人定制”的营养师，不仅吃得饱而且吃得好。

另外，这些番茄全程都栽培在基质中，杜绝了土传病害，减少杀菌剂和杀虫剂的使用；同时，还用熊蜂对番茄进行自然授粉，杜绝使用生物激素和生长剂，让番茄回归“儿时的味道”。

可复制可落地的智慧农业技术

5G、传感器、机器人……近几年，智慧农业的概念被热炒，一连串貌似高大上的词汇，可能会让人以为这是一项高高在上的技术。

但在任妮的眼里，智慧农业应该是实实在在的落地应用、解决实际问题的技术，“智慧农业不仅仅是各种信息技术的代名词，更是农业的新业态、新模式。”任妮说。

“我认为传统农业现在面临两个最关键的问题，一个是谁来种地，另一个是如何种好地。”任妮说，智慧农业可以吸引更多有知识、有文化、有技术的年轻人加入到农民的队伍中来，让农民成为有吸引力的职业，也就是新型职业农民。而在提升农作物产量、把控农产品质量、降低农业生产风险以及减少农业对环境的影响等方面，智慧农业也大有可为，通过智能设备实现农业生产的标准化、精准化、智能化和绿色化，就能够让农业变成有奔头的产业。

市场规模高速增长 智慧医疗产业全面迎来好时机

◎本报记者 雍黎

1月上旬，中国（重庆）智慧医疗创新技术应用发展高峰论坛在渝举行，会上，由中国信息通信研究院西部分院正式发布了《2020智慧医疗发展研究报告》（以下简称《报告》），围绕智慧医疗产业发展概况、技术与应用发展趋势等五大方面对智慧医疗的最新发展作了报告，报告认为数字经济飞速发展下，中国智慧医疗市场规模高速增长，全面迎来好时机。

中国信息通信研究院西部分院高级工程师胡陶解读《报告》时介绍，2020年，中国智慧医疗行业规模已突破千亿元大关，预计2021年规模将达1259亿元，行业将进入智能化、高效化、规模化发展的高速增长期。未来，智慧医疗将成为推动中国数字经济飞速发展发展的“新动能”。

《报告》显示，数字赋能智慧医疗已成为主流趋势，大数据分析也将疾病防控、辅助决策、健康管理等领域发挥重要作用，而NB-IoT+物联网芯片等融合应用，也将弥补传统医疗设备的缺点，成为移动医疗设备标配。

在分析智慧医疗技术与应用发展趋势时，胡陶介绍，在终端层，智能化医疗器械及终端设备将加速普及应用，并集中体现在无线智能诊疗设备、可穿戴式智能监测设备方面。

在网络层，5G三大应用场景适配无线医疗健康场景需求。增强移动宽带可以给急救车提供广域连续覆盖，实现“上车即入院”。海量机器类通信，实现医疗设备管理监控。低时延高可靠通信则让无线监护、远程手术得到保障。

在平台层，云计算、大数据、人工智能、区块链等技术将推动医疗信息化及远程医疗平台改造升级。

在应用层，5G医疗应用潜力无限，智能化和个性化是两大发展方向。智慧应用场景包括远程会诊、远程超声、远程手术、远程监护、远程示教、应急救援、智慧诊疗、智慧院区管理、AI辅助诊疗、移动医护等。

《报告》指出，从技术趋势来看，5G加速商用，将推进智慧医疗加速落地；人工智能+大数据，会助力智慧医疗发展；窄带物联网+物联网芯片研发，会加速医疗设备商用。

从服务需求来看，创新智慧医疗服务应用会更注重用户体验。各种便捷的数字化工具，连接线上线下场景，实现医疗服务全链条、全流程的打通，有效支持医疗服务体验的持续优化。智慧医疗能充分发挥数字技术效率优势为医生和患者等提供更加便捷且全面的健康信息数据。

重庆市大数据应用发展管理局党组成员、副局长景根元在会上表示，在持续向好的趋势下，面对当下医疗大数据发展过程中的挑战，要有居安思危的意识，避免不良行为给智慧医疗发展带来泡沫化的风险；在信息安全与个人隐私保护上要加强数据安全保护，避免患者隐私泄露滥用的风险；在数据共享及标准建设方面，要规范数据应用避免出现数据孤岛现象。

智能机器人在沈阳核酸检测中 开展试验性应用

好机友

新华社讯（记者王莹 张腾飞）近日，在沈阳市面向市民的第三轮核酸检测过程中，“灵采”咽拭子采样机器人（以下简称“灵采”机器人）进行了试验性应用。

1月13日上午，记者在沈阳市皇姑区宁山路小学校核酸检测点看到，被采集者将身份证放在识别区录入信息，然后把下巴放在指定位置上张开口部。采样员在后端通过屏幕显示划定检测范围后，“灵采”机器人便开始自动进行采样，将样本放入试管中，将试管封口等检测程序。

辽宁中医药大学附属医院负责五一社区宁山路小学校核酸采样点位的工作人员段炜莹告诉记者，机器人采样避免了采样人与受试者近距离接触产生交叉感染的风险。同时，机器人采样能够做到标准化和规范化，有效保证核酸采样的准确性。

据介绍，“灵采”机器人可以自动完成受试者登记、取拭子、拧盖、装瓶、试剂保存等功能的衔接，并且在样本收集过程中，自动化地实现5人及以上的样本收集。在本次试验性应用中，“灵采”机器人按计划进行了受试者的机器人化采样操作，受试者评价机器人采样稳定。

辽宁省卫生健康委中医药健康服务处副处长李壮介绍，辽宁省卫生健康委在新冠肺炎疫情临床救治、防控实践过程中积极应用人工智能、大数据等新技术开展疫情防控。此次智能化咽拭子采样机器人首次试点应用于全民核酸检测，实现了全流程隔离防护，可有效避免医护及受试者交叉感染，且具备标准化、可追溯的特点，是数字辽宁、数字抗疫的新探索。

据介绍，咽拭子机器人不仅可应用于医院，还可适用于机场海关、高速公路等人群流动关卡。目前，咽拭子样本前处理系统已申报多项国家发明专利，前期应用成果已发表在国际权威学术期刊《欧洲呼吸杂志》。



1月13日，“灵采”咽拭子采样机器人亮相沈阳宁山路小区的核酸检测点。图为该机器人正代替医护人员自动完成采集咽拭子样本工作。视觉中国供图

图灵测试仅限于机器能否给出类人的回答

“机器能否思考？”

为了回答这个问题，艾伦·图灵提出一种测试方法：如果一个测试者对无法确认身份的两个对象（一人、一机器）提出相同的一系列问题，得到的答案让他无法区分究竟是机器、谁是人，那么就认定机器通过测试。

这种测试方法后来被人们归纳为图灵测试。研究者希望能够借此检测机器是否能表现出人类也无法区分的行为，很多初期的人工智能助手都是基于此目标设计的。

麻省理工学院教授大卫·敏德说：“这样的界定，展示的智慧是有限的。”

图灵在他的论文中曾预测，到2000年，一个普通人在图灵测试中正确区分人和机器的可能性将降到70%甚至更低。

然而，图灵当年的预测没有应验。

普拉萨德认为，图灵测试的目标和当前人工智能研究方向不完全一致，人工智能研究者对通过图灵测试的兴趣不大。人工智能派上更大用场的地方是植入到手机、汽车和家里，人们更关心的是AI能够带来哪些更新的交互体验和技术进步，而不是通过测试的分数有多高。

事实也如此，人们更加关心与机器的互动及它所能提供的帮助，而不是区分机器和人类。

另外，一些科学家发现，让人工智能在图灵测试里取得更好成绩并不难，只需要让计算机给出的答案尽量像人类给出的答案就行了。例如回答图灵测试设计的问题时，计算机可以瞬间给出答案，而普通人需要思考或查找信息的时间更长，为了模仿或骗过人类，机器也可以模仿人类给出适当的停顿、延迟。

从某种角度看，这样的图灵测试更像是一场人工智能“欺骗”人类的游戏。但由此出现了一个突出的问题——为了通过测试，很多机器被迫削弱了快速查找信息和计算的能力。

机器快速计算和信息查询的能力远强于人类，这些能力构成了现代人工智能的核心。在诸如视觉、自然语言处理等领域，最强的算法已经取得远超人类的结果，以AlphaGo击败顶级人类围棋选手为代表的种种人工智能的重大进展，很难在一成不变的图灵测试中得到体现。

也正因此，从应用的角度出发，让计算机放弃自己的优势去模拟人类确实完全没有必要。

更重要的是，图灵测试仅考虑了文本交流的情况，而没有考虑到现在的人工智能已经能够使用各种传感器，能够从视觉、听觉、触觉等多角度来感受外部世界。

断非常主观，缺乏严谨的标准，并不科学。

那么，这是否意味着图灵测试已经过时？

事实并非如此，即便图灵测试已不能完全证实人工智能的进步程度，但一个优秀的人工智能应该能够通过图灵测试。有研究者指出，图灵测试的巧妙在于它没有直接去定义什么是“智能”，而是将“能否思考”这个抽象的问题，引入了一个更精准，也看似更实用的场景。

通过图灵测试已不是现在的研究重点

毫无疑问的是，人工智能对人类社会的影响已超越了图灵测试的范畴，人工智能研究的目标早已不再局限于AI与人类的区别，而是如何发挥机器的速度和信息搜索优势，代替人类完成工作或改善人们的日常生活。

用图灵测试来检验今天的人工智能水平，还有些局限不能忽略，如图灵测试没有详细的标准，也没有固定的问答模式，一套流程提问和判

用人工智能种番茄 收获“儿时味道”

◎本报记者 张晔

天气热了自动开窗通风，土壤干了滴灌系统主动浇水，茎叶粗细、果子大小都有传感器实时传递信息，除了人工剪枝摘果，其他工序都由人工智能系统完成……

在这个高度智能化的温室内，一群平均年龄不到30岁的“码农”，种出了亩产3万斤的高品质番茄，尝过的人无不称赞——“这就是小时候的味道”。

1月10日，“AI种番茄”技术走出实验室，落户江苏高邮智慧农业示范基地。根据江苏省农业科学院（以下简称江苏省农科院）智慧农业团队与高邮市政府签订的战略合作协议，双方将在这里打造一个核心100亩、辐射600亩的智慧农业示范基地，今后种植品种也将从番茄逐渐拓展到其他果蔬。

小番茄为何“如此多娇”

红的娇艳欲滴、黄的温润如玉、绿的沁人心脾、黑的晶莹透亮……1月12日，记者走进江苏省农科院“智慧温室”，仿佛进入了一个五彩的世界，10多种来自世界各地的番茄品种在此争奇斗艳。

“我们利用传感器、摄像头等物联网感知技术，以及4G、Zigbee、WiFi等网络传输技术，可以实时精准地感知、传输、获取、处理关于温室内环境和番茄的各种数据。”团队带头人、江苏省农科院信息所副所长任妮博士告诉记者，每个番茄生长全过程的数据，都以可视化的方式展现，工作人员可随时随地通过电脑、手机查看番茄的“健康状况”。

对农作物长势的描述终于告别“良好”“喜人”这样笼统的词汇，取而代之的是依靠物本体传感器所采集的番茄叶温、茎粗、果径等数据，“当前的光照是否充足，温度是否合适，水肥是否施得恰当，都能让番茄自己来‘说话’。”任妮说。

除了番茄生长全过程数据实时精准感知，智慧温室内还有水肥一体化智能管控系统，包括水肥机、滴灌系统和无公害配方水溶肥，实现了按