

为什么说图灵是人工智能之父？

艾伦-图灵是英国著名的计算机学家、数学家和逻辑学家，是人工智能的真正创始人。

图灵很小就展现出过人的数学和科学天赋，在 16 岁时就可以读懂爱因斯坦的著作。1936 年，年仅 25 岁的图灵发表了一篇划时代的论文《论可计算数及其在判定问题上的应用》[1]，文章提出了被后人称为“图灵机”的通用计算模型，为现代计算机的诞生准备好了理论基础。二战以后，图灵直接参与了早期计算机的研制工作。没有计算机的诞生，也就没有人工智能的开端。从这一点上看，图灵是为人工智能准备工具的人。



图 1：16 岁的艾伦-图灵（1928）

1948 年，图灵给出一篇称为《智能机器》的报告[3]，提出了用机器实现智能的可能性，并探讨了若干实现方法。例如，他认为可以设计一个通用机器，象教小孩子那样教它一步步成长，这是机器学习的朴素思想。他还提出，可以通过奖励和惩罚来对机器进行“教育”，这是早期的强化学习思路。他甚至还提出了通过模拟生物进化和群体活动来实现智能的方法，成为演化学习思想的最初萌芽。这些天才思想是人工智能发展之初的第一笔精神财富，直到今天依然指导着后人。从这一点上看，图灵是为人工智能奠定思想的人。

1950 年，图灵发表了另一篇重要论文《计算机器与智能》。在这篇文章中，图灵探讨了机器智能的判定问题，提出了后来称为“图灵测试”的假想实验。通过这一假想实验，图灵用一种实验方式定义了智能，即如果我们不能将机器和人的行为区分开来，则认为机器拥有了智能。这一定义让研究者摆脱了“智能”概念上的争执，设定了人工智能研究者努力的方向。从这一点上看，图灵是为人工智能设计方向的人。

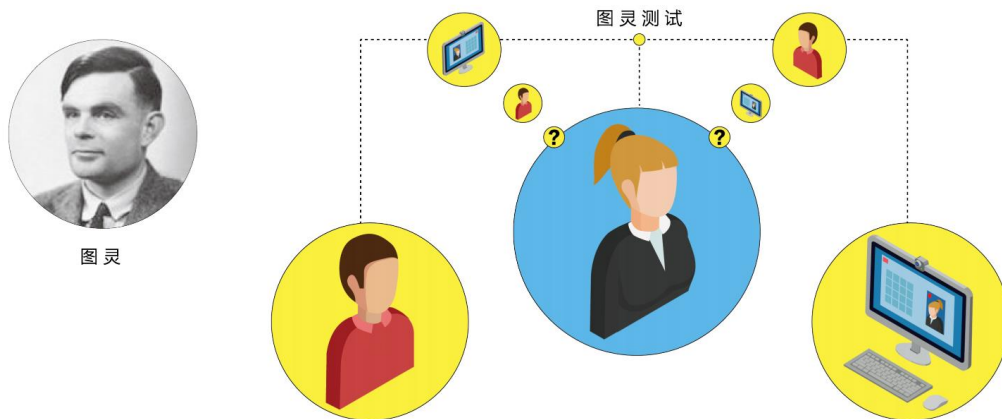


图 2：图灵测试

由此可见，图灵以一己之力为人工智能准备了工具、奠基了思想、指明了方向，是人工智能当之无愧的创始人。

2012 年，在图灵诞辰百年之际，《自然》杂志盛赞他是有史以来最具科学思想的人物之一 [4]。

为了纪念这位伟人，计算机协会（ACM）于 1966 年设立图灵奖，颁发给在计算机领域做出杰出贡献的学者，成为计算机届的诺贝尔奖。



图 3: 图灵诞辰百年 Nature 的纪念文章[4]

1. Turing, A.M. (1936), "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem", Proceedings of the London Mathematical Society, (published 1937), 42 (1), pp. 230 - 65,
2. A. M. Turing (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460.
3. Alan Turing, Intelligent Machinery, A report for National Physical Laboratory, 1948
4. Turing at 100: Legacy of a universal mind, Nature, 22 February 2012