

学习是人类具有的一种重要智能行为，但究竟什么是学习，长期以来却众说纷纭。社会学家、逻辑学家和心理学家都各有其不同的看法。

比如，Langley (1996) 定义的机器学习是“机器学习是一门人工智能的科学，该领域的主要研究对象是人工智能，特别是如何在[经验](#)学习中改善具体算法的性能”。（ Machine learning is a science of the artificial. The field's main objects of study are artifacts, specifically algorithms that improve their performance with experience.' ）

Tom Mitchell 的机器学习(1997)对[信息论](#)中的一些概念有详细的解释,其中定义机器学习时提到，“机器学习是对能通过[经验](#)自动改进的计算机算法的研究”。（ Machine Learning is the study of computer algorithms that improve automatically through experience. ）

Alpaydin (2004) 同时提出自己对机器学习的定义，“机器学习是用数据或以往的[经验](#)，以此优化计算机程序的性能标准。”（ Machine learning is programming computers to optimize a performance criterion using example data or past experience. ）

尽管如此，为了便于进行讨论和估计学科的进展，有必要对机器学习给出定义，即使这种定义是不完全的和充分的。顾名思义，机器学习是研究如何使用机器来模拟人类[学习活动](#)的一门学科。稍为严格的提法是：机器学习是一门研究机器获取新知识和新技能，并识别现有知识的学问。这里所说的“机器”，指的就是计算机，[电子计算机](#)，中子计算机、光子计算机或神经计算机等等。

标题 1	标题 2	标题 3	标题 4	标题 5
内容 1. 1	内容 2. 1	内容 3. 1	内容 4. 1	标题 5. 1
内容 1. 2	内容 2. 2	内容 3. 2	内容 4. 2	标题 5. 2

机器能否象人类一样能具有学习能力呢？1959 年[美国](#)的塞缪尔(Samuel)设计了一个下棋程序，这个程序具有学习能力，它可以在不断的对弈中改善自己的棋艺。4 年后，这个程序战胜了设计者本人。又过了 3 年，这个程序战胜了美国一个保持 8 年之久的常胜不败的冠军。这个程序向人们展示了机器学习的能力，提出了许多令人深思的社会问题与哲学问题。

机器的能力是否能超过人的，很多持否定意见的人的一个主要论据是：机器是人造的，其性能和动作完全是由设计者规定的，因此无论如何其能力也不会超过设计者本人。这种意见对不具备学习能力的机器来说的确是对的，可是对具备学习能力的机器就值得考虑了，因为这种机器的能力在应用中不断地提高，过一段时间之后，设计者本人也不知它的能力到了何种水平。

机器学习有下面几种定义：“机器学习是一门人工智能的科学，该领域的主要研究对象是人工智能，特别是如何在经验学习中改善具体算法的性能”。“机器学习是对能通过经验自动改进的计算机算法的研究”。“机器学习是用数据或以往的经验，以此优化计算机程序的性能标准。”一种经常引用的英文定义是：A computer program is said to learn from experience E with respect to some class of tasks T and performance measure P, if its performance at tasks in T, as measured by P, improves with experience E.