

## 人工智能技术有哪些

现在人工智能的类型太多了，随着人工智能的普及，应用范围的拓展，还将进入更多的领域。

现在人工智能所涉及的学科有：认知科学，数学，神经生理学，信息论，控制论，不定性论，计算机科学，心理学，哲学，语言，自然科学和社会科学等等几乎所有的学科。

应用领域有：翻译，智能控制，专家系统，机器人学，语言，图像理解，遗传编程，自动程序设计，大信息的处理，储存，管理，执行一些生命体无法执行的任务，或者复杂的和规模庞大的任务等等。

具体应用方面有：网络，工业，农业，航空航天，军事，自然，家庭，个人等等，各行各业都有人工智能的身影。

## 什么是人工智能国家重点实验室

国内涉及人工智能领域的国家级实验室目前有6家，分别是认知智能国家重点实验室、深度学习技术及应用国家工程实验室、类脑智能技术及应用国家工程实验室、智能技术与系统国家重点实验室、视觉与听觉信息处理国家重点实验室、模式识别国家重点实验室

## 人工智能的基础设施是什么

虽说人工智能不能等同于深度学习，但是机器学习，尤其深度学习无疑是近年来人工智能领域大放异彩的一个分支。机器学习对人工智能最大的贡献恐怕就是数据驱动，这也是为什么只有到了互联网时代，机器学习的崛起才成为可能。因此广义的讲，可以说机器学习的基础设施就是互联网。互联网从几个方面支撑了机器学习的崛起。

首先是原始数据的积累，互联网时代人类生产的文字，图片，视频各种媒介构成了一个巨大的数字化世界。这些内容天然就是现实世界的某种映像。人工智能想要理解现实世界，不妨从数字映像入手。在互联网上，一个高效的爬虫可以轻松游遍古今中外，看尽世间繁华。

有了这些内容还不够，要想教会机器理解他们，还需要有好的老师进行教导。有趣的是互联网还产生着第二种数据，人的行为。行为数据比内容更多，当行为数据达到一定量的时候，机器就能从中学到人是如何理解这些内容的。当然事实并没有那

么简单，行为数据有大量噪声，需要清洗，否则很容易让机器迷惑。解决噪声的问题一靠数据多，二就靠清洗了。对于很多任务，高质量的标注数据集都是必不可少的。

如此就催生出来另一个重要的基础设施，众包平台。现阶段机器的学习能力还远不如人类，常常做不到触类旁通。因此每一个特定的任务，都依赖高质量的训练数据。通过众包平台产生大量的标注数据集，才使得人工智能变得可能。尽管大家也在研究怎样让机器在有噪声的数据上尽可能的找到规律，但对于很多任务来说，能够最快最稳定提升效果的办法，都是提供更多更好的数据。众包平台提供一种工具，让人能够方便的筛选出有用的数据，给数据打上标签。这后面还可能牵涉到如何评估标注结果，如何定价，如何防止作弊。

互联网作为人工智能最重要的基础设施，主要承担了提供数据的功能。有了数据就该计算平台登场了。现如今深度学习纵横四海的年代，速度可能是除了数据第二重要的东西了。GPU，以及运行在之上CUDA，cuDNN，大大加快了训练速度。这在数据驱动的逻辑下就不得了。因为一般人对高维数据已经无法很直观的理解了，模型好不好就全凭各种实验。计算速度的优势不仅影响模型的效率，同时使得你能在同样的时间内做更多的实验，迭代调参，挑选出最好的一个。这里面最核心的问题是如何加速矩阵运算。

深度学习是一门实验科学，但是实验不仅仅是计算，还需要人去调整网络结构，分析各种中间结果等等。因此在计算平台的基础之上，又出现了Caffe，Mxnet，Tensorflow等深度学习框架。他们的主要作用是简化开发流程，加速实验的迭代。这部分基础设施最重要的功能就提供了高层接口，使大家不用去关心计算平台的特性。并且他们都提供了SGD等常见的优化方法，使得大家可以专注于网络和损失函数的设计。

## 人工智能的智能化主要体现在哪些方面呢

首先从科学思维的前来讲，理论科学思维进与实践智慧艺术科学，有规律的意识科学模式，自然会有理论的科学思维艺术，也会有实践智能科学办法，及智能科学的危机感，智能科学与智慧艺术思维科学有啥区别，智能科学应用科技智慧思维的模式是否有格式化思维出现，科学理念就是科技旦生智慧思维艺术科学，带电物体有可能被智能科学代替，脉冲光波与天文学已形成智能科意识，思维科学要虚心体会衣食住行的智能思维进化论的科学。

## 什么是人工智能的核心

有感而发。

看了各位翔实而充分的回答，都非常好，颇为专业。但是，提问者只是问：人工智能“最核心”部分是什么？

极其简单又通俗易懂回答：数学。

无论是“建模”，还是“建模”的“数论”；无论是“感知”，还是感知后的“运速”，归根到底必须有强大而深厚的数学底蕴，在数学基础上探索并发现“最迅速、最安全、最有效”的某一领域AI数学模型。

而又因为AI涉及众多不同领域和不同要求，所以前提就是要有一个顶尖的数学家团队来参与研发。

数学，就是人工智能“最核心”部分，也是最高境界的机密。

想在AI领域有重大突破，就必须首先培养一批世界顶尖的数学家，可惜，我们许多AI研究者并非数学专家，更甭提是世界顶尖数学家！

我们有世界运算速度最快的计算机，可惜我们没有这世界最快计算机的CPU，差距在于数学功底。

“醒来吧，同学们,午饭的时间到了，下课！”多么熟悉的大学高数课场景！