

智能机器会超越人类吗

最近，人机围棋大战吸引了公众的眼球。其实，大家如此关注“人机大战”，在乎的不是棋局的结果，而是随着人工智能的不断进步，人们对智能机器的憧憬和忧虑也越来越多。智能机器真的有可能超越人类吗？

现有智能机器并不智能

1997年5月11日，超级计算机“深蓝”在正常时限的比赛中，首次击败了等级分排名世界第一的国际象棋棋手加里·卡斯帕罗夫。一些人声称，这是智能机器优于人类智能的标志性事件。最近人机围棋大战，在“阿尔法”围棋机器人的步步紧逼下，世界顶尖高手李世石连连认输，更是激发了人们对人工智能的关注。

的确，如果按照固定的程序进行运算，人脑的确赶不上人工智能。而无论是国际象棋还是围棋，都是可以完全程序化的一种运动。如果我们问“深蓝”或“阿尔法”一个简单的问题：“你赢了比赛开心吗？”它就不能像人一样笑着回答，并谈它赢棋后的感想，因为它并不具备人类的情感，也不具备人脑的灵活性，不能解答任何程序设计范围之外的问题。

现有机器和人最大的区别是什么？是人具有智能，而现有机器并不具备真正的智能。所谓智能，就是自动学习、经验积累和应用知识的能力。虽然智能机器中的一些电脑程序中有自动记忆、人机交互的能力，但这不过是该电脑程序的编制者事前周密思考后预设好的事件而已，并非出自于电脑自身的智能。严格地讲，智能机器只能执行特定的指令，而人则是处理所有感受到的信息。显然，执行指令与处理信息有着本质的不同。

建造智能机器难度大

随着人工智能的不断发展，研究智能机器的专家也要懂得神经科学，模拟人脑的神经网络构造来建造仿生智能机器。如果将来科学家能够真正懂得人类神经系统的活动规律，那么人工智能专家就可以逐步制造出仿生类人机器人。如果说人是一个碳基的智能体，那么未来的仿生类人机器人则是一个硅基的智能体，它具有和人脑同样规模的硅基神经细胞和突触。



当然，要建造这样一台仿生机器人的困难程度是难以想象的，因为人脑是世界上已知的最复杂、最神奇的“自动化机器”。人脑拥有1000亿个神经细胞，而每一个神经细胞都有数千个突触和其他神经细胞相连，神经细胞通过这些突触互相交流。一个三四岁的孩子大概有1000万亿个突触。随着年龄增长，一些不被使用的突触逐渐减少，到了成年大概稳定在100万亿个左右。

也就是说，仿生机器人需要拥有1000亿个可以独立运算的处理器，并具有100万个信息中转器。无论是制造元件还是整合这些元件，都是一个似乎难以完成的任务。更为可怕的是，这1000亿个处理器的功能是有差异的，需要制成数以万计的不同类型，信息中转器则需要更多种类型。要完成仿生机器人的制造，需要最先进的纳米技术，才能把每个处理器做得像神经细胞那么小。需要最先进的超级计算机，才能完成对仿生电脑各个器件排列顺序的编程。

智能机器将在某些方面超越人类

因为世界上并不缺人，缺的是比人类某

些性能更先进的机器。因此，科学家认为，未来的仿生机器人并非是要完全模仿人类的所有功能，而是模仿某项功能。这样仅仅需要模仿某个脑区就可以了，这就可以把处理器的数量大大减少，这就大大降低了制造难度，并可以强化某些功能，制造一些具有“特异功能”的电脑。这些智能机器人有望成为“超人”，有的具有超强的记忆力，有的具有超强的学习能力，有的听觉功能特强，有的嗅觉功能特强……不同功能的智能机器人可以用于不同的领域。

还有科学家认为，用智能机器模拟人类则是为了更好地研究人类，而不是为了复制一个“机器版本的人”。瑞士科学家就启动了模拟人体计划。该计划以洛桑的联邦技术学院为基地，共有130多家来自世界各地的学术研究机构参与研究。研究人员说，要模拟一个完整人体尤其是神经系统的功能，他们将需要超过1亿台家用电脑合作进行。研究人员希望，一旦成功发展有关技术，他们将对人体各个器官尤其是神经系统的功能有更进一步的认识，届时还可以用更先进的方法治疗相关疾病。

杨先碧

悬浮三维打印

你可能看过三维打印机的工作，细丝慢慢积累在平台的顶部，变成你需要的零件，拿下就能用；或者是个人偶，在平台上徐徐“站起”，就此诞生。真有点像看魔术表演。

现在，一项由波音公司公布的专利，为三维打印技术引入了更加未来化的元素：悬浮。

采用这种方法时，物体借助磁力或声波漂浮在空中完成制作。先是“无中生有”，腾空打印出零件的基本部分，然后，前后上下左右一系列的打印头往零件身上添加越来越多的打印材料，使其成型。

为什么需要悬浮着干呢？就为很酷吗？当然不全是。悬浮完成三维打印有其实际的优点，浮动着的物件比传统三维打印中固定到平台上的物件更容易操纵，更容易转向；同时，悬浮打印时可以采用多个打印头同时工作，能加快进程。

三维打印是一种“加法制造”技术，它对航空航天工业极为重要。2015年的一项估算表明，波音公司本身采用的零件中有2万个是用三维打印的方法制造的。而在未来的工厂里，飞机零件的制备流程里将更多地出现悬浮打印的部分。科技博客TechCrunch还指出，现在看到的是专利文件，悬浮三维打印的实用版本可能并不与该专利的内容完全匹配。

小云

只用纸张作材料的三维打印机

市面上的三维打印机，可谓是琳琅满目。就拿美国Mcor公司来说，它的旗舰机型Iris HD早就上市，反响也不错。不过它最近推出的Mcor Arke显示了自己的独特之处。

这是一款针对学校的廉价打印机，体积比Iris HD明显小得多，自重110磅，是Iris HD的三分之一，可以放置在课桌上。Arke的价格只有5995美元，只是Iris HD售价（3.64-4.76万美元）的零头。

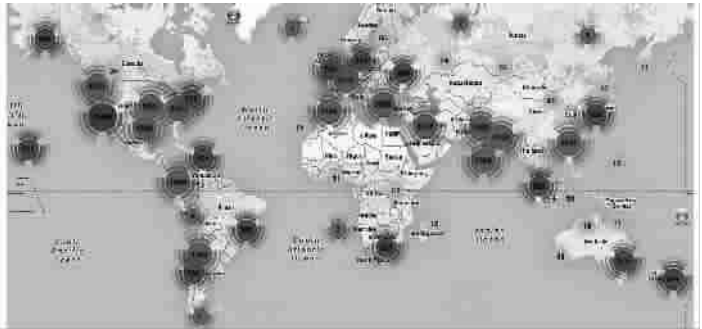
让Mcor声名鹊起最主要的原因，是它只用纸张和油墨作原料，打印全彩色的立体物件。材料以纸张为主，打印成本当然大幅下降。Mcor估计，采用纸张打印的成本只有典型的尼龙或树脂材料的10%-20%，且可以完全回收。即使是打印完工的模型，也能通过传统方式加以回收。

刻意制造一款比商业版本便宜得多的三维打印机，目标是用于教育。该公司的希望让三维打印机进入每一间教室。它与学校合作试用，提供给一些有三维打印经验的学生，已经取得一定的成功。

“这些学生是特殊的空间思想家。他们大脑中设想、用软件成型的东西，现在能握在自己手中。他们非常享受有这样的机会。”得克萨斯州湾城罗伯特·李中学的亚当老师如是说。他在自己的建筑课程班中使用这款Mcor Arke打印机。

Mcor Arke在2016年第二季度可售，已获得超过2500台的预订单。

比尔



利用智能手机预警地震

我们口袋里的智能手机，能对地震预警有帮助吗？美国加州大学伯克利分校一些研究人员说“可以”，他们与德意志电讯合作推出了称为MyShake的应用软件，在谷歌Play商店能免费下载。

智能手机里配备的零件，除了完成电话之类的基本任务外，还有许多潜力可以发挥。这次的应用软件，就借用了手机中的加速度计（它现在的任务包括在手机横竖转向时调整屏幕方向）和全球定位功能，借助它们确定当前位置，并衡量震动的强弱。

检测到类似地震的晃动时，信息被发送到位于伯克利的中央服务器。众多手机检测到的数据汇集起来，由高性能的计算机去噪分析，确定是否发出地震预警。MyShake系统的数据还与现有地震台网的数据进行匹配。

未来的愿景是，一旦大地震发生，最靠近震中的手机发出的信息汇集起来，而处在稍远一点位置的人（也有该装备）能在强震波抵

达所在地点前得到预警，争取到几秒甚至更多一点时间，采取保护自己的措施，如做到像一些专家推荐的“伏倒、遮挡、手抓牢”。

测量地震时摇晃的设备也会被其他信号骗过，如音爆、球迷欢呼、爆炸；你还必须区分出普通振动（如跑步、上下班坐火车）。研究人员在开发软件时模拟地震，再成格点状放置安装了MyShake的手机，“训练”应用程序加以识别。

MyShake无法替代传统的地震网络（如美国的Geological Survey网络）。主要原因是受灵敏度所限。它基本上只能在离震中10公里内感知5级或更强的地震。所以，有相当数量的人下载是至关重要的，配备MyShake的手机越多，团队获得准确信息就越快。

“目前，加利福尼亚有以400个地震台站组成的网络，堪称世界之最，”项目负责人理查德·艾伦表示。“本州拥有1600万部移动电话，即使很小一部分参与进来，我们能收集的

数据将增加好几个数量级。”

MyShake目前没有iOS版本，因为后者不允许第三方软件在后台运行，而这正是MyShake收集数据所需要的。其Android版全球已有超过10万个次下载，其中加州居首，超1.2万。（下载者分布如右图，MyShake）

开发者希望它能扩展地震监测，甚至是早期检测系统，对拥有大量地震仪的地区（如加州），锦上添花；而在地震基础设施有限、但手机众多的地区，则能雪中送炭，形成新的地震网络。世界上有10亿智能手机，许多在地震仪分布不够的地区。

2015年造成数千人死亡的尼泊尔8.1级大地震，震中拉姆琼县离首都加德满都约80公里。研究人员指出，只有少数几个地震台的尼泊尔拥有600万部智能手机。如果基于手机的早期预警系统生效，可能在强震波抵达前20秒通知首都的人们，有望挽救一些生命。

凌启渝



■ 三维打印机用纸张作材料打印出的作品