# **独家专访院士张钹：AI奇迹短期难再现 深度学习技术潜力已近天花板**

第一件事是2015年12月，微软通过152层的深度网络，将图像识别错误率降至3.57%，低于人类的误识率5.1%；第二件事，2016年微软做的语音识别，其词错率5.9%，和专业速记员水平一样；第三件事：Alphago打败韩国围棋选手李世石。

我看了一下，中国人工智能领域20个独角兽30个准独角兽企业，近80%都跟图像识别或者语音识别有关系。

第一个是必须具备充足的数据，充足不仅仅是说数量大，还要多样性，不能残缺等。

第二个是确定性。

第三个是最重要的，需要完全的信息，围棋就是完全信息博弈，牌类是不完全信息博弈，围棋虽然复杂，但本质上只需要计算速度快，不要靠什么智能，可是在日常生活中，我们所有的决策都是在不完全信息下做的。

第四个是静态，包括按确定性的规律演化，就是可预测性问题，在复杂路况下的自动驾驶就不满足这一条；实际上它既不满足确定性，也不满足完全信息。

第五个就是特定领域，如果领域太宽他做不了。单任务，即下棋的人工智能软件就是下棋，做不了别的。

****经济观察报：就是说在满足这五个条件的前提下，目前的人工智能是胜任部分工作的？****

****张钹：****如果你的工作符合这五个条件，绝对会被计算机替代，符合这五个条件的工作特点很明显，就是四个字“照章办事”，不需要灵活性，比如出纳员、收银员。如果你的工作富有灵活性和创造性，计算机绝对不可能完全代替，当然部分代替是可能的，因为其中肯定也有一些简单和重复性的内容。如果认识到这一条就会认识到人工智能仍处于发展阶段的初期。不是像有些人估计的那样“人工智能技术已经完全成熟，而进入发展应用的阶段”。

****张钹：****现在的深度学习本质是基于概率统计，什么叫做概率统计？没有那么玄，深度学习是寻找那些重复出现的模式，因此重复多了就被认为是规律（真理），因此谎言重复一千遍就被认为真理，所以为什么大数据有时会做出非常荒唐的结果，因为不管对不对，只要重复多了它就会按照这个规律走，就是谁说多了就是谁。

我常常讲我们现在还没有进入人工智能的核心问题，其实人工智能的核心是知识表示、不确定性推理这些，因为人类智慧的源泉在哪？在知识、经验、推理能力，这是人类理性的根本。现在形成的人工智能系统都非常脆弱容易受攻击或者欺骗，需要大量的数据，而且不可解释，存在非常严重的缺陷，这个缺陷是本质的，由其方法本身引起的。

****经济观察报：就是必须具有可解释性？****

****张钹：****是，就是可解释性，你要它做决策，你不理解它，飞机就让它开，谁敢坐这架飞机？所以目前的阶段，车和飞机还是不能完全让机器开的。为什么司机坐在上面我们放心？因为我们和他同命运，要撞死一块撞死，机器和你可不是同一命运，它撞不死，你撞死了。

有的人非常脱离实际的去想这个问题，这是不对头的，人类怎么会去那样发展机器呢（注：指把人类的命运全部交给机器）？人类不会去那么发展的，有些人在那边担忧什么机器人统治人类，我说这最多只能算远虑。

****经济观察报：如果说深度学习已进天花板，那么人工智能未来的前进方向将会在哪？****

****张钹：****最近我们准备提出一个新的概念，就是第三代人工智能的概念，人工智能实际上经历过两代，第一代就是符号推理，第二代就是目前的概率学习（或深度学习），我们认为现在正在进入人工智能的第三代。原因很明显，第一代、第二代都有很大的局限性。

****经济观察报：会不会再过10年、20年，人工智能在学界或者公众心中，又变成一个“隐学”，就像70、80年代那样，大众又不会再经常提起来这个词？****

****张钹：****低潮会发生，但不会像过去那样，原因在哪？因为有大数据、互联网和强大的计算资源，这些都会支撑人工智能继续走下去，尽管有的时候还只是表面上的繁荣。