

人类与人工智能共存的一幅蓝图

文 / 李开复（创新工场）

近几年，人工智能接连出现突破性进展，人们对技术、对机器的认识再一次被颠覆。随之而来的是许多耸人听闻的预言：“奇点”即将来临、人类最终会与机器结合，如此种种不一而足。基于自己在人工智能领域数十年的研究和观察，李开复博士对人工智能和人类的未来做出了另一种预测：人工智能将成为人类的助手，而人类的人性光辉则用来弥补机器的冰冷。

在这样的未来中，个人和社会将产生怎样的变化？我们应该如何提前做好准备？



创新工场创始人兼首席执行官、人工智能工程院院长李开复博士

科幻的奇点理论

在我早期职业生涯的大部分时间里，人工智能的进展老是显得缓慢无期，人们对技术的突破性进展感到遥遥无望。近年来这一切却迅速改观，人工智能领域接连出现重大突破，其中最令世界瞩目的当属2016年“AlphaGo”的胜利。人们感觉《2001：太空漫游》里那个顽固而又致命的电脑“哈尔”（HAL）就要出现，一种惶恐的情绪开始蔓延开来。

这个时候，一些自称未来学家的人开始对人工智能作出各种预言，他们谈论着“超级智能”“奇点”“人机结合”，甚至毫无根据地声称“我们其实就生活在电子游戏当中”。这些反乌托邦的警告令人惴惴不安，这些言论大多出自世界级的科技大拿之

口，又透过科幻小说中那些大家所熟悉的桥段和场景而深植人心。其实人工智能发展史本身的精彩程度毫不逊色于任何一部小说，也确实有其黑暗面。不过，基于我在人工智能领域37年的经验，我可以很有信心地说，这类耸人听闻的预言并没有切实的工程基础。科幻小说主要是幻想，而不是“科学”。

如今，尽管人工智能技术对人类社会带来的变革与工业革命相较可能规模更大，来势甚至更为迅猛，随之而发展起来的机器人将注定取代很多人类的工作。但请相信我，人工智能不会取代人类。

这个信念来自我一段深刻的个人体验。

成人以后的大部分时间里，我都是标准的“工作狂”。我会即刻回复



收到的邮件，甚至会半夜爬起来确认所有的邮件都已回复完毕。我会花些时间和家人在一起，但时间只能保证到刚好免于抱怨，一小时也不多。

2013年9月，我被确诊为淋巴瘤四期。我在世间的生命可能只剩下短短几个月。面对如此令人恐惧的消息，我当时最强烈的感受是一种无以言喻的懊悔。就像布朗妮·维尔（Bronnie Ware）那本书描述临终病人一生中最后悔的事情一样，我懊悔自己一直忽略自己最爱的人，没能更多地陪伴在他们身边，分享我的爱。

值得庆幸的是，我的病情逐渐得以缓解和稳定。我终于是有更多的时间可以陪伴家人。我把家搬到了离母亲更近的住处；我会和妻子利用各种机会一起旅行；以前孩子们放假，我抽两三天的时间在家还会觉得免为所难，现在我会花两三周的时间与她们共处而甘之如饴；我会在周末与老友一同出游；会怀着感恩的心，邀请公司所有同事到美国硅谷——他们心中的“圣地”一起旅行和休假；我会与求教我的年轻朋友见面；我也主动联系了多年前曾经冒犯过的人，请求他们原谅，重建友谊。

这段直面死亡的经历不仅改变了我的人生观，也启发我对人工智能——这一个我倾注了多年心血的领域——有了更清晰的认识。近期，人们开始看到一些言论，认为人工智能技术发展的终极阶段是它将主宰世界，并最终统治人类。但是，我的濒死体验却让我对人工智能的未来发展及对人类的影响有了截然不同的推断。如果人类因为前面提到的一些富于想象又不负责任的预言而愁眉苦脸止步不前，那才是彻底的灾难。

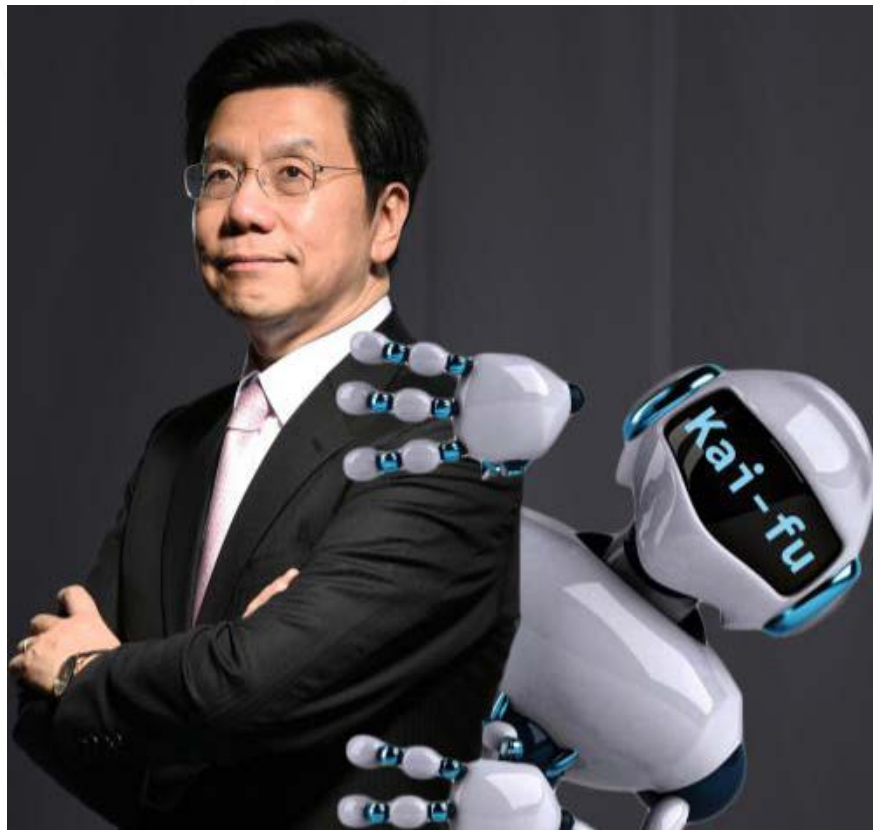
有别于科幻式的所谓人工智能未

来，我想谈谈关于人工智能预测的另一种结局，也试图勾勒一幅人类与人工智能共存的蓝图。

现实版的人工智能

今天人工智能取得的成就很大程度上要归功于2010年“深度学习”

技术的发明。“深度学习”能够利用大数据优化决策引擎，达到超越人工的精确度。只要拥有了某一特定领域的海量数据，“深度学习”就能被训练优化单一功能性目标，比如“赢得对弈”“违约率最小化”“语音识别准确度最大化”等。



随之而来的，企业开始利用人工智能技术完成很多工作程序的自动化，包括客服聊天机器人、贷款审批信贷员、身份验证安保员。举实例而言：创新工场投资的智融集团就推出了以人工智能技术为核心的小额借贷应用。刚开始时，这家公司由于较高的不良贷款率经历过一些财务损失，但随着数据的积累，人工智能技术开始发挥作用，系统基于所获取的各类数据进行学习，使得不良贷款率大幅度下降。现在，他们的系统在数秒内

就能作出贷款决策，而且准确度比需要几个小时、大量文件才能作出决定的人类信贷员要高得多。同时，由于人工智能极具可扩展性，这家创业公司今年估计将处理超过3000万笔贷款，远远超过我所知的任何一家银行的贷款数量。而这家公司成长发生在短短不到两年的时间里。

50%的工作将被取代

这当然不仅仅是对信贷员的警示。事实上，我们所熟悉的很多其它

职业的核心职能都将逐步被人工智能软件所取代，这其中包括出纳员、电话销售、律师助理、记者、股市交易员、研究分析师、放射科医生等等。假以时日，人工智能技术还会学会控制如无人驾驶汽车和机器人这类半自动或全自动的硬件设施，逐步取代工厂工人、建筑工人、司机、快递员及许多其他职业。

目前这些单一领域已经取得了惊人的成就，深度学习与多种机器学习技术得以有效结合之后，人工智能已经被证明能够在诸多领域与人类相匹敌，甚至超越人类。在围棋及扑克领域，人工智能已经在全球的关注下击败了这类项目的人类世界冠军。人脸识别以及语音识别技术的能力也已经优于常人。如果没有人工智能，许多时下重要的手机及互联网应用可能都难以想象，比如搜索排名、电商产品推荐、以及 Siri 和 Alexa 这类语音助理系统等。



人工智能是运行在单一领域里的“狭义”应用，由人类严格控管。而构成类科幻情节、拟人化的人工智能则是所谓的“通用人工智能”。这些预测是假设了人工智能能够自主学习、懂得常识性推理，具有自我意识、感知甚至欲望的人工智能。卡珊德拉预言的所谓“奇点”其实就是实现了通用人工智能的时代。

然而，通用的人工智能目前并不存在，而且，人类也没有任何已知的途径和方法能够实现这样的通用人工智能。“奇点”假说推论未来人工智能技术可能的指数性成长，但却忽略了这样的指数性成长需要的是一系列可能百年甚至永远都不可能实现的重大技术发明和突破。

基于这样的工程和技术现实，我们更应该关注的是所谓“狭义”人工智能所能带来的应用及其扩展，而不是讨论虚无缥缈的超级智能。按照我们目前的推论，人工智能技术的未来发展将能够创造巨大的财富，并且帮助消除困扰人类多时的贫困和饥饿问题，让我们所有人有更多时间与自由去做自己喜欢的事情。值得注意的是，人工智能技术的未来发展同时也会不可避免地带来很多困扰。正如牛津大学的一项研究报告中提出的，由于人工智能将会取代目前一半的人力工作，许多人会因为失业和人生目标的缺失而倍感沮丧。

我们必须首先去关注这些严峻问题的必然性，而不是去讨论所谓的奇点、超级智能。或许，最棘手的问题是：我们应该如何创造足够的岗位来安置丧失工作的人们？这一问题的答案将决定人工智能预测的另一种结局会是喜剧还是悲剧。

人类如何与人工智能共存

解决方案之一是尝试着让人们转而从事一些比机器要技高一筹的岗位，比方说那些需要更灵活的头脑，或更高身体协调性的工作（如培训工业流水线工人转行做一名管道工）；发挥潜在天分的工作（如鼓励一名企业会计去追求成为喜剧演员的梦想）；或者是需要新技能的工作（如为大型人工智能数据中心提供服务的冷却专家）。我们当然应该在这方面进行尝试，但是这些就业机会与被取代的工作岗位相比完全是九牛一毛；毋庸讳言，能够成功转型成为喜剧演员，并且出人头地的会计师更是凤毛麟角。

一些盲目乐观主义者试图用所谓的“信心”来否认这些严峻问题的必然性，认定人类社会发展历程中每一次技术革命都相应创造出新的工作。牛津大学 2013 年卡尔·弗雷（Carl Frey）和迈克·奥斯本（Michael Osborne）两位学者进行的著名研究也显示，以前的每一次革命在摧毁了一些职业（比如训练有素的手工匠）的同时，也创造了一些新的工作岗位（比如流水线工人）。然而，呼之欲出的人工智能革命对一些领域中人力的取代将是彻底的，不会像以往那样延伸出新的工作或任务机会。因此，我们不能指望走老路来解决就业问题，我们必须自己创造性地来解决。

那个曾经像机器一样为工作而活的我是无法提出现在这个方案的。是向死而生的这段深刻经历让我所意识到自己过去的愚蠢和错误，也让我有了全新的认识和答案。人工智能在特定的狭义领域只会持续赶超人类，让人类望尘莫及。我们与人工智能如何共存，取决于我们如何将机器无法取代的人类特质真正发挥出来。而人类能够提供给彼此的最佳特质，是我们

具有爱的能力。

人类对自己的心灵还欠缺认识，更谈不上去复制它。但我们都知道，在爱与被爱的能力上，人类是独一无二的——当看到新生儿的第一眼；在陷入爱河的那一刻；朋友的倾听所带来的温暖；和帮助别人时所体会的自我实现。所有这些爱与被爱的感受构成了我们生命的意义。

是的！爱是我们与人工智能最大的不同。狭义的人工智能毫不自觉、没有情感；狭义的人工智能毫无美感、缺少趣味；狭义的人工智能甚至毫无自我意识。你能想象击败世界冠军那一刻的狂喜吗？AlphaGo 虽然能击败世界棋手冠军，但是它体验不到手谈的乐趣，胜利不会为它带来愉悦感，更不会让它激动到产生想要拥抱一位它爱的人的渴望。

不论科幻电影怎样去描绘，我可以负责任的说，人工智能是不会拥有爱的情感的。电影《超体》中的史嘉蕾·乔韩森或许说服你相信人工智能具备爱的能力，那是因为她表演中充分运用了自己对爱的认识。

试想，你本来打算要终结一台智

能设备的寿命，但后来你改变了主意。这台智能设备不会因此就改变它的人生观，然后发誓要花更多的时间去陪伴它的机器伙伴们。它不会像我们这样在经历中成长，更宽容地待人。

爱是机器的缺失。未来，人工智能诊断工具或许能够比人类医生更快、更准确地确立病因并给予诊断，但是病人不会只想听到“您患有四期淋巴癌，五年内死亡的概率是 70%”这样毫无人性、冰冷的宣告；病人需要一位能陪其左右，满足他各种需求，随时与他探讨病情，并在需要时来家中探访的“关爱医生”。这样的医生或许还会分享“李开复曾经也得过淋巴癌，但是他恢复得非常好。你一定也可以！”这样的故事来激励病人。这种“关爱医生”不仅能够让我们倍感关怀、更有信心，甚至会产生一定的安慰剂效应，提高病人恢复的可能性。与此同时，人工智能工具将会追踪记录“关爱医生”与病人之间的沟通，及时优化其治疗方案。这样的“关爱医生”未来在全世界范围内的数量可能将大大超过现有医生的数量。

同样的理念当然也适用于律师、

教师、会计师以及婚礼策划人员。人工智能工具或许会在很多情况下发挥关键作用，但是人与人之间的互动和沟通在我们面临人生很多重大事件、需要有人倾听与关怀时仍然至关重要。我们应当鼓励更多人投身服务行业，选择他们可以倾注心灵和灵魂，传播爱和体验式的工作——不论是作为一名热情的导游、细心的礼宾、风趣的调酒师、有感染力的美发师，还是一名饶富创意的寿司师傅。

我们也要努力创造传播快乐与关爱的全新服务岗位：比如可以上门服务的营养厨师；或者能够按照季节更替来上门服务的居家换季师；又或者是在你不便的时候带你年迈的父母去医院的银发关爱专家。

社会志工服务人员的需求应该会大量增加，如专门帮助失业人员缓解抑郁或者焦虑情绪的热线。同时，当下的很多志愿服务工作未来可能成为真正的职业，比如血库的助工、孤儿院的老师、夏令营的辅导员、戒瘾互助会的发起人等等。这些工作无不在传递人与人之间的关切和爱护，而且就算不能完全，但也能够弥补自动化



造成的 50% 失业中的很大一部分。最重要的是，从事这些新岗位的人们将会让我们的世界充满爱与欢乐。

总结：为什么我们不能放弃人性

这就是我提出的人类与人工智能共存的一幅蓝图，人工智能将帮助人类完成多数重复性工作，其所带来的巨大悬殊则由充满了人性光辉的机会来弥补。

我并不能保证未来的科学家永远不会取得技术的重大突破，从而发展出真正威胁到人类的通用人工智能。

但我认为，我们目前面临的真正危机并不在于担忧这样的情况在遥远的未来可能会发生，而是我们不在拥抱人性这个角度上加倍下注；同时有效利用人工智能技术提高我们的生产力和生活质量。这个决定最终取决于我们自己：不论我们选择什么，都会成为一个自我应验的预言。如果我们选择了人类完全被机器取代的世界，不论事实有没有发生，我们都放弃了人性本质以及对人生意义的追求。如果每个人都选择了屈服，人类就会走向终结。

这种屈服不仅草率、毫无根据，更是对我们的传承、我们的祖先以及我们的造物者不负责任。另一方面，如果我们选择追求人性，就算不可能的事情发生了，机器真的取代了人类，我们也能在屈服时明确我们已经承担了责任，并且从中获得了乐趣，而且无怨无悔。

说到底，我不认为这一天会到来，除非作为人类的我们愚蠢地让它发生。所以，让机器做机器擅长的事情，让人类发挥我们的特质。让我们善用机器，彼此关爱，共享未来。[科技](#)

【关于作者】

李开复博士：2009 年创立创新工场，担任首席执行官，并开启专注于早期阶段的“投资 + 孵化”模式的创新型投资公司，旨在帮助中国青年成功创业。目前创新工场已经投资 300 个项目，管理总额 80 亿人民币的双币基金。在此之前，李开复博士曾是谷歌中国全球副总裁兼大中华区总裁。同时，也曾担任微软全球副总裁并且开创了微软亚洲研究院。在全球有影响力的苹果公司、SGI 公司都曾效力。李开复在美国哥伦比亚大学取得学士学位，以最高荣誉毕业于卡耐基梅隆大学，获得博士学位。李开复还获得香港城市大学荣誉博士学位。李开复获选美国电机电子工程师学会（IEEE）会员，并被《时代》杂志评选为影响全球 100 位年度人物之一。