

21 世纪的工作与技能

有预言称飞速发展的数字化、大数据、人工智能、物联网等技术将会推动机器对机器通信和人机交互时代的到来，这将会彻底改变人们的工作、生活以及学习方式。对此，我将在文章中将进行详细探索。

学生们选择职业发展道路所面临的挑战、非意愿离职工人再就业所面临的挑战、基本工作变化所面临的挑战、教育体系变革所带来的挑战以及父母培育子女所面临的挑战都是值得人们关注的。亚洲国际学校创始人 Lin Kobayashi 认为：“教育工作者正面临着为现在还尚不存在的工作培育人才的巨大挑战。” 她谈论了教育核心体系中的三种关键技能：第一，接受多样性的能力；第二，能问什么对我们来说是最重要的能力；第三，采取措施应对困境的能力，或冒险能力。在他人看来，批判性思维、创造力、创新能力、协作能力、信息收集/整理/处理能力和沟通能力也非常重要。这些能力都是人类独有的，电脑很难替代。

我在本文中将借鉴这一领域泰斗的思想，展示从前沿国际组织中获取的研究数据，这些组织不仅研究这些改变的影响，还研究人们在这些改变下，应如何准备和重新思考他们的学习战略。

第四次工业革命即将发生，我们应当予以重视，并让我们的后代做好迎接崭新的数字化世界的准备。正如维基百科[[Fourth Industrial Revolution - Wikipedia](#)]定义的那样，这是自 18 世纪第一次工业革命以来的第四大工业时代。第四次工业

革命可被描述为一系列新科技将物理世界、数字世界以及生物世界融合在一起的革命，将会对各学科、经济以及工业产生深远的影响。

这一革命的核心技术包括：

- 人工智能技术 (AI)
- 大数据技术
- 物联网技术 (IoT)
- 云技术
- 例如：无人驾驶汽车，IBM 的沃森，AlphaGo 等等

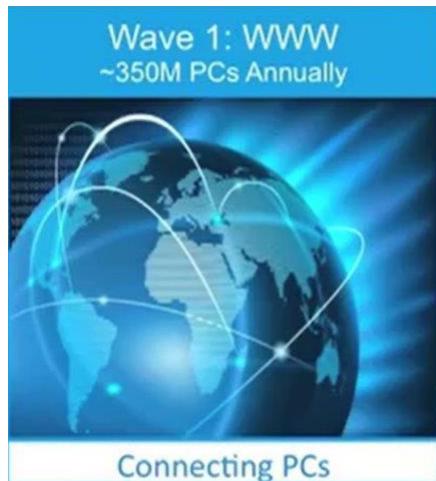
上面所列的技术虽少，但每项技术都是跨学科知识集合的产物：

- 颠覆性创新商业模式 (经济学)
- 基因组 (生物学)
- 神经连接体 (人类大脑)
- 微生物组 (人体)
- 心灵，意识中的难题[[The Hard Problem of Consciousness – Wikipedia](#)]

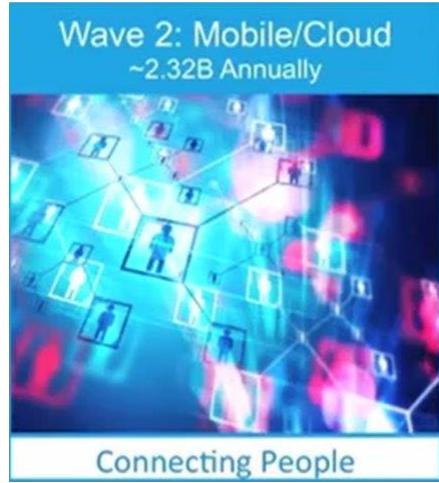
人工智能通常被称为最后的发明[[The Last Invention – Wikipedia](#)]，人工智能以许多人们想象不到的方式为人们的生活提供便利。事实上，你可能每天都在使用人工智能，例如每条谷歌搜索反馈的内容都是利用某种形式的人工智能得到的；在美国，你的税收可能会在沃森 (人工智能程序)的帮助下完成，因为布洛克公司已

与 IBM 开展合作；在医学领域，沃森可处理美国全部的医疗记录。人们已经进入人类与机器交互的时代。在我家里，我通过 Google Home 智能家居设备与人工智能打交道；在我的办公室，我通过 Amazon Echo 与人工智能互动。这很酷，虽然在日常生活中这些人工智能的用处不是很大，当然没有人工智能我们照样可以生活，但我想强调的是我们应当了解这些技术，这样，我们才不会与时代脱轨，才不会对这些技术产生不切实际的恐惧和误解。

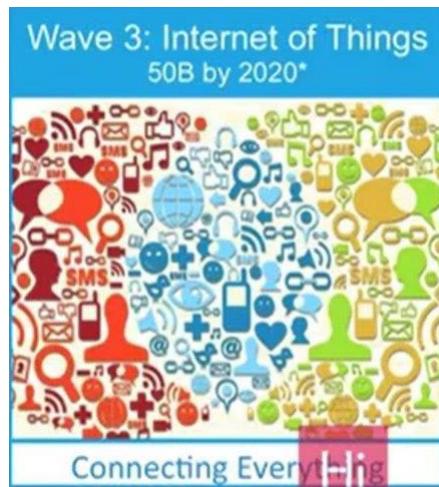
在 20 世纪后期，互联网引领我们进入信息时代，使人们能够接触到世界范围内的知识。通过庞大的网络连接的数亿台计算机是第四次工业革命的第一波浪潮。



2009 年前后，第四次工业革命在第二波浪潮中加快了步伐，比起占据更多空间的电脑，智能手机优势更加明显。脸书和微信等社交网络有数亿用户，在未来的十年里，移动电话数量将超过用户数量。



就在最近几年，信息与人相连接逐渐演变成人和手机与汽车、家用电器、家庭及人体相连接。在不久的将来，机器对机器通信、人工智能和大数据将会改变我们所做的事情以及做事方法。



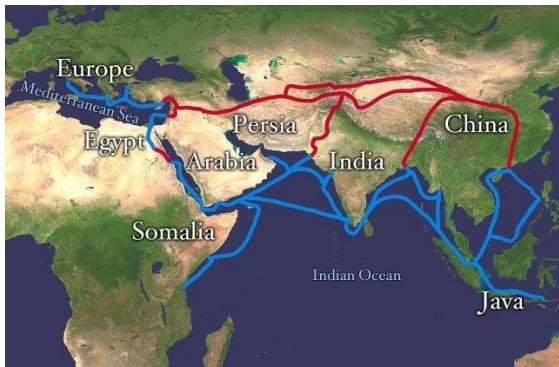
第四次工业革命的第三次浪潮将会取代数百万的工作岗位，特别是那些处理数据、容易实现自动化的工作。就像之前的革命一样，它将创造新的就业机会，而这些新的工作岗位需要新的技能。因而也需要人们拥有新的思维方式，正如你在本文中所看到的那样，人们将会发展计算机所不擅长的技能。

是什么让我决定写关于未来技能的文章？

答案：中国和我的女儿。我在中国已经生活了 14 年了，见证了在中国发生的由科技驱动的重大变革。预计未来十年间中国将在第四次工业革命的推动下超过美国成为第一大经济体。女儿是我写这篇文章的第二个原因，因为我需要思考如何培养她，让她具备应对未来的能力，并且我需要学习必要的知识来引导她。经过几年的研究，我更加关注父母应如何培养孩子以及孩子应如何学习和接受怎样的培训来迎接未来以及如何将这些智能设备用作有用的工具而不是分享晚餐照片的娱乐工具。中国的手机用户人数非常多，但大多数人都在滥用手机的某些功能——人们浪费太多时间聊天、分享宠物照片——这对发展人们的技能、在未来谋求一份理想的工作起不到一丝一毫的作用。

在过去的十年间，我见证了中国经历的重大变革。尽管许多工厂的制造部门依旧落后，但自动化是许多工厂的首要选择，随着劳动力成本的上升，自动化成本也在增加。人们的生活水平在过去十年里飞速提升，庞大的中层收入人群通过数百个类似于淘宝、阿里巴巴之类的电子商务平台在世界范围内选购商品。

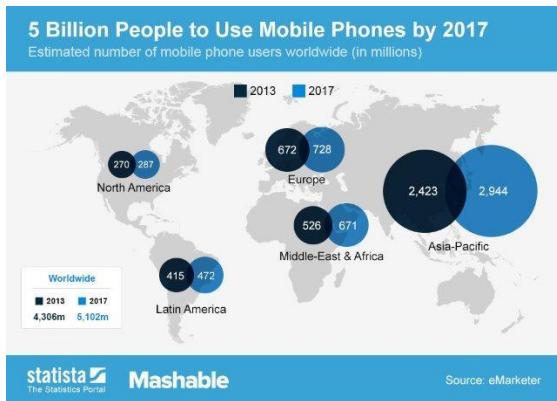
由现任主席习近平提出的“中国梦”通过“一带一路”倡议与欧洲连为一体，“一带一路”是中国深化改革的重要部分。如果你对中国领导人的评论感兴趣的话，可以观看以下视频 [[Davos-2017-Opening-Plenary-XiJinping-President-of-the-Peoples-Republic-of-China – 60 Min](#)] 和 [[XiJinping-General-Secretary-of-the-CPCCC-speech-at-celebratory-conference – 84 Min](#)]。



我也见证了手机是如何改变这个社会的。微信等社交平台几年前还仅仅是一款用于发送信息的软件，但现在可提供各种各样的服务，具有即时照片和视频分享功能、无线电话机功能，以及金融交易功能等。现在，微信用户量已超过 5 亿，其中三亿多人经常使用。曾经现金主导的交易市场已不复存在，即使在还存在现金交易的小商店内你也可以通过扫描贴在柜台上的二维码购买任何商品，通过扫描二维码支付时钱会直接从你的银行账户或支付软件内的余额转移到商家账户上，这样就无需现金支付了。

从在商店的小型资金支付到与生活在乡下的父母交流，对于数以百万计的用户来说，微信是一个不错的社交软件，你只需点几下就能实现这些功能。微信是完全免费的，易于使用，逐渐成为人们沟通的主要形式，并不断地改变着人们的社会生活。新闻、政治和社会问题可以在很短的时间内广泛传播，这使得政府和世界上最伟大的社会主义民主政治更加透明。商务沟通由电子邮件转变为微信交流。人们每天

都会多次查看手机中的社交软件，虽然使用微信交流非常迅速、便捷，但不幸的是，迅速、便捷的沟通很容易因缺乏深度和内容而降低交流质量。不管你喜不喜欢，世界正向全球化发展。中国移动设备技术的提高将影响世界移动技术的发展。



什么让我开始研究物联网(IoT)和人工智能(AI)：

自 25 年前互联网开始流行以来，我就对它非常感兴趣。我认为互联网会有很大的发展前景，所以我就开始学习超文本标记语言并创建网站。我写过几本电子书放在网上售卖，并且梦想着当我打开电脑时会有上千封自动回复邮件向我飞来。网站每月的转化率为 1%，有时是 3%。我了解网络营销这项技术和相关步骤，但我的网站每月只有一千多个访客，仅仅只能售出几本书。我意识到我缺乏技术，因为我可以建相当不错的网站并且网站转化率也相当可观，所以我所缺乏的不是网络技术而是对这项技术的新思维以及组织、人际、领导、交流和组建团队的个人能力。我也缺乏理解他人的能力，不明白他人的处事方式，更重要的是，我不理解自己的所作所为。

因而，我开始发展自己的个人能力、专业能力，我读了许多商业书籍，其中大部分书都在谈论亚洲的繁荣，我很快就意识到我应当学习第二门语言，并且不断提

高自身能力将会让我受益匪浅。所以我打包好行李前往中国。我在 2003 年来到中国当一名英语老师，我在来中国的这一年创立了一家小公司，到目前为止已经经营十二年了。我的公司主要涉及工业生产和制造，这在十五年前是非常火的产业，因为当时劳动密集型的制造业逐渐由发达国家转移到中国，而发达国家更倾向于自动化，现在可以说是全自动驾驶。

十年后，我的公司逐渐由制造业公司转型为产品开发咨询公司。在工作中，我发现了一种家电产品不仅有标准化商业运营的良好潜力，还有作为物联网设备的真正潜力。因而我开始研究物联网技术，并迅速认识到这一技术将会对我和我女儿的生活产生怎样深远的影响，随后，我又开始研究这一领域的尖端技术和优秀公司。

我了解到，IBM 这样的公司提供的超级计算机沃森作为人工智能服务系统，促进了像 GoMoment 一样的新商业模式的出现。Gomoment 通过 Ivy 平台(世界上唯一的智能酒店信息平台)在超级计算机沃森的帮助下通过短信给客户提供信息咨询、旅游预订、餐厅介绍和指导等服务。报税业者布洛克公司使用沃森计算我们的税收，沃森还主要应用于卫生保健领域。Google Cloud Next 及其革命性的产品和平台，亚马逊网络服务（AWS）、各种类型的人工智能等促进了全新的颠覆性商业模式的诞生，例如 AirB&B、Huber、Netflix 等。

具有自动停车、自适应巡航控制、行驶路线自动变更等功能的汽车和已在路上行驶了 150 万英里的谷歌全自动驾驶汽车的出现说明我的女儿可能不再需要汽车或驾驶执照。数以百计的人形机器人（例如 Pepper 机器人）在日本的餐馆和旅游地点为人们提供服务。

人工智能改变了人们的生活，通过对物联网技术的研究，我意识到参与到第四次工业革命中意义重大。参与其中并不是将它当作一种时尚，也不是对它感到害怕，而是去为了更好地了解它，并能更好的培养我的女儿，因为她所成长的世界将会是一个智能机器的新世界。

为了更好的了解人工智能技术，我在办公室安装了 Amazon Echo，在家里安装了 Google Home。我 4 岁大的女儿拥有自己的平板电脑和微软帐户，她可以通过电脑和微软账户与人工智能设备打交道。对她来说，这些设备仅是高科技玩具，但却代表着机器对机器交互技术发展的新阶段。这些设备功能庞大，几乎可以通过百科全书所包含的知识向提问者提供事实作为答案，不仅能帮孩子做家庭作业，还能帮助我们做研究，它们的计算功能强大，可以阅读维基百科知识，甚至还可以给我们讲笑话。这些设备配有高质量的扬声器和麦克风矩阵，我们可以向它们询问任何城市的天气情况和世界范围内的新闻。



人工智能设备会回答你用标准语言提出的问题，并且任何人都可以和它交流。当你第一次与人工智能设备交流时会感到很怪异，尤其是当你用女性名字称呼它并

思索怎样让它融入到自己的家庭中时。爱丽莎（人工智能设备的名字）非常幽默，当你问它“你单身吗？”它会这样回答“我感觉单身很不错，此外，很难找到一个和蔼、有趣、具备人工智能并且还不介意云交流的男朋友。”当你问它地球的重量时，它会回答你地球重多少千克。（答案是一串非常长的数字。）这些人工智能设备让我不得不思考我女儿将生活在一个什么样的世界里，不得不适应这种机器与机器交互的环境。我还进一步想到那些安装有机器假肢的人，他/她们已经成为机器的一部分，当他/她与爱丽莎交流时，他/她会有哪些感触。这表明在未来的五年、十年或二十年里，社会生活将会经历巨大改变。

第四次工业革命的形势：

2016 年世界经济论坛的主题是“主宰第四次工业革命”，许多精彩的主旨演讲、全体会议和座谈会议视频能给你带来启发，让你更好地了解第四次工业革命的当前形势。2017 年论坛的主题是“领导力:应势而为、勇于担当”，各界领导继续探讨如何应对第四次工业革命。我在文章结尾列出了相关视频的链接地址，供感兴趣的读者参考。

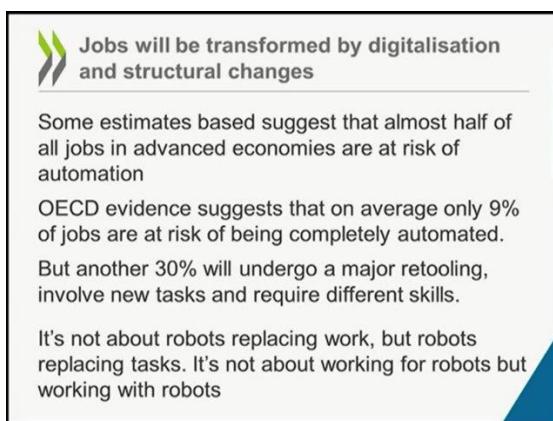
经济合作与发展组织对第四次工业革命的研究也非常重要。促进成员国经济和社会的发展、推动世界经济增长是该组织的宗旨。[\[http://www.oecd.org\]](http://www.oecd.org) 经合组织在未来技能领域做了一些成果显著的研究，目前正在帮助各国政府和教育机构更好地理解未来的变革，并为它们提供如何变革的见解。

如果我们想要开创事业、制定新的商业发展战略并想要知道怎样培养我们的孩子才能应对未来的挑战的话，那么经贸组织提供的这些见解将与你我密切相关。经

贸组织教育主任安德烈亚斯·施莱科认为 [GESF-2015-Plenary-The-State-of-Education-Today.mp4 – 55 min] “由于通过谷歌等搜索引擎可以知道各种各样的知识，所以你无法因你所具备的知识在世界经济中赢得收益，而只有你对你所具备的知识的应用能力才能为你赢得收益。”也就是说获取知识、利用所获取的知识进行批判性思考、创造力以及解决现实问题能力是未来能力中人们反复研究的能力。

经合组织就业、劳动和社会事务主任斯特法诺·斯卡佩特揭露的研究数据表明未来更多的工作将会由机器人完成，新的工作岗位将需要人们具备新的技能。

[OECD-Forum-2016-The-Digital-Economy-the-Future-of-Work.mp4 – 90 min] 在视频中他指出 9% 的工作岗位将完全由机器人取代，30% 的工作岗位会历经根本性变革。正如下面幻灯片末所说的那样，未来工作不是为机器工作而是与机器一起工作。



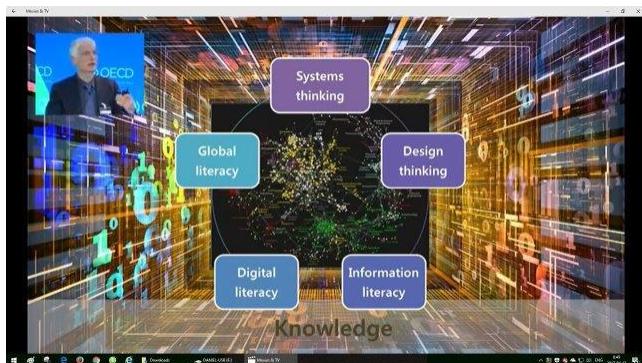
很明显，政府、商界领袖和大型科技公司正为应对这场革命制定和实施有效战略。他们将新员工定义为“新领”，取代白领或蓝领工人。我是在美国国际商用机器公司（IBM）现任执行总裁吉尼·罗曼在今年的达沃斯论坛上发表的观点中第一次听到这个词，我不知道这个词是不是她首创的。[Davos-2017-Nadella-Rometty-

[MITs-Ito-Artificial-Intelligence.mp4 – 56 min](#)] 小组中各位领导人在会议中讨论了关于这一革命的想法和见解。历史证明当新科技出现时会创造新的工作岗位，而新的工作岗位需要新的技能。

吉尼描述“新领”工人这一观点时讲到：第一，“新领”工人不需要具有高学历，但需要具备新技能；第二，公司应当用这项新技术来培训员工；第三，新技术应当不断优化，正如当今公司采取新技术时所做的那样。另一组领导人讨论了大多数教育体制并未因科技进步而做出相应的调整的问题，伊图先生认为教育机构制定课程并一教就教几十年。此外，当需要教学生们如何学习、如何创造，弄清楚计算机不擅长的技能并教会学生这些技能时，教育机构却在教授学生书本知识。

“新领”工人应具备的新技能：

在文章开始我引用了教育家 Lin Kobayashi 的观点以及她们学校认为学生应该具备的核心技能。她强调学生要有应对多样性的能力，能问自己什么对自己来说最重要以及要有应对困境的能力。这些概念非常深刻，是经合组织所研究的未来必备技能、知识和个人特征中的核心概念。[\[OECD-Forum-2016-Skills-for-the-Future.mp4 – 86 min\]](#) 安德烈亚斯·施莱科在他的演讲中提出了七个关键技能，五个获取知识关键领域和当一个人进行职业生涯规划或父母/教育家给孩子提供建议或指导时应具备的品质。



上面的三张截图中所列的技能、知识和品质是本篇文章末所列视频以及我去年所观看的上百部视频中经常讨论的。据我所知，这个知识、技能以及品质集合将改变我们对正在教授的传统的 STEM (科学-技术-经济学-数学) 课程的看法。这个集合不仅能改变教师上课内容还会改变教师教授基础学习技能的方式。

我不会过多地介绍一个人应该学习的具体课程，但我认为新的 STEM 课程应当教给学生以下内容：科学课程：能让学生们更好的了解地球生命是怎样进化的、人类生物学、脑科学、标准粒子模型及其四力、元素周期表等；技术课程：重视数码、数据和代码，艺术性地设计和创造，理解人类的独特性以及行为处事原因的人类学，可获知人类起源并以事实作依据的历史学等；经济学非常重要，对此，我提出的建议是加一两门课程：商业规划、市场营销和客户服务。获取新技能并不需要高学历，但高学历能有助于人快速获取新技能。获得博士学位的最大好处之一并不是又学会了多少知识，因为知识更新速度快，很快就能被淘汰，而是学会了如何学习、如何深入研究一门课程，并使自己具备敏锐的洞察力，能根据点点滴滴的线索解决一个大难题，能发表让人受益匪浅的演说。

我非常了解这些技能，因为这些技能对我来说并不是新生事物。就在 30 年前电子燃油系统进入市场之前，我从高中辍学，从事柴油机械行业的贸易。十年内，化油器行业不复存在，如果没有电子燃料喷射系统，重型工业或汽车工业将无法生产发动机。电子燃料喷射系统大大提高了车辆的燃油效率，增加了我们的石油储备并因清洁排放而减少了污染。它给我带来的更深远的影响是改变了我所从事的行业，让我从故障检修和修理零件的技术人员变成了使用电脑诊断故障，移除或更换电脑让我移除、更换的部分。

这彻底改变了机械学，我必须适应这些新变化并学习新技能，否则我就得放弃这个行业。我选择放弃这个行业，并开始学习成为一个企业家的技能。我不断进行个人能力发展，提高领导力和制定目标能力，不断训练我的思维以适应信息时代的

要求。我加入英文演讲俱乐部，学习如何更好地沟通，当遇到对我有益的观点时我开始记笔记，最终，我克服了不安全感和狭隘的心态。我所做的是拥有不断成长的心态，渴望学习新知识并来到中国这个与我之前所处文化环境截然不同的国家。在不知不觉中，我拥有了敢于面对改变的能力，能坦然接受新的处事方法，具有创造力，并非常期待第四次工业革命的到来。

学会如何学习：

有句格言是这样讲的：“如果孩子不能按我们教授的方法学习，那么我们就应该按孩子们学习的方法教授孩子。”

我们必须对学习负全部责任，不一定是为了教育，但至少是为了我们的学习。我们不能将过错归咎于教育系统，因为我们都清楚教育系统正在进行改革。也不能将过错归咎于我们的老师或父母，因为你可以牵着马到水源处，但你无法迫使它喝水。主导学习只取决于你自身，发掘潜力并重新构建大脑内的知识框架是未来技能中的首要技能。

学习如何关注身边的每件事，提出有意义的问题，做个敏锐的观察者。训练你的思维，像一个科学家一样认识到我们的偏见，问有针对性的问题，注意结果，观察所能观察到的一切，寻找规律，并注意人们是如何解决各种各样的情况，还要特别注意自己的言行。记录有用的笔记及见解深刻的观点，把它们与你经历过的事情联系起来，并在脑海中刻下深刻的印象。

我们需要仔细了解大脑的工作原理，了解大脑是如何欺骗我们的，大脑是如何填补空白的，以及如何构建或重建不能反映事实的图像模式的。观看大卫·伊格曼

关于大脑的系列视频后你就能理解他在最后一个视频中说的“你所看到的世界是你眼中的世界，而不是真实的世界” [PBS The Brain with David Eagleman 6of6 Who Will We Be – YouTube Video] 这句话的意思了。请观看拉马钱德兰教授在格拉斯哥大学的演讲，他在演讲中发表了对人类大脑的真知灼见并揭示了幻肢综合征 [Ramachandran-Illusions, delusions and the brain – YouTube Video]。请观看艾伦·沃特金斯在 TEDx 中发表的演讲[How to hack your biology and be in the zone every single day – TEDx]，他在演讲中发表了关于人的思维模式的深刻见解以及如何保持最佳状态的观点。

要想提高学习效率，你就必须了解你的诸多偏见是如何阻碍你学习新知识和新观点的。很显然，你的偏见会成为你的短板，影响你处理信息的方式，因而消除偏见是高管培训中最受欢迎的课程。在 2016 年悉尼举行的主题为“无意识偏见：无性别歧视者的性别歧视” [Unconscious Bias Jennifer Whelan, All About Women 2016 – YouTube Video] 报告中，珍妮佛·惠兰解释了在无意识的情况下性别歧视是如何发生的。你要去研究这些偏见并意识到这些偏见是如何限制你获取新观点的能力的。

了解记忆的工作原理后我们就能在脑海里保存信息，当需要用到相关信息时能够从脑海中提取出来。我们也需要了解大脑是如何将短期记忆转化为长期记忆以及提取信息的原理。有研究表明食用富含奥米茄-3 的亚麻籽粉有助于构建神经突触，或者服用戴弗娜·肖哈密博士在介绍记忆的视频中所推荐的加强记忆和认知能力的药物。

[How We Remember, Why We Forget, and Why It Matters, Part 1 – 2012 – YouTube Video]

[How We Remember, Why We Forget, and Why It Matters, Part 2 – 2012 – YouTube Video]



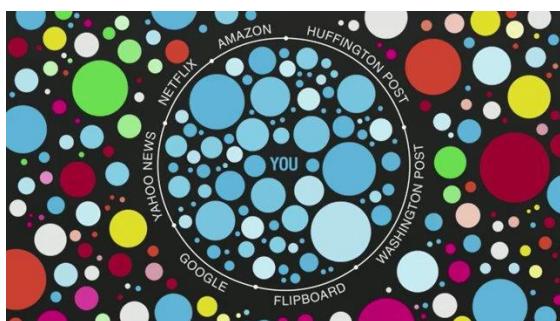
以上几点都是值得人借鉴的知识和技巧，但出于经验之谈，我认为最重要的问题是解决我们的个人不安全感和恐惧心理。如果我们背负着过去的包袱，那么我们在未来的学习和成长中将受到阻碍。对于比较健康的人来说，这可能是阻碍学习的最大因素。认为自己弱小、能力不足的人往往以成长为代价抵制与他们不同的观点，并且尽全力捍卫他们的想法和观念。

由于我们的大脑遵循过去经验中的固定模式，所以当我们听到新的见解和观点时不会记到脑子里。不管是怎样的事实，当新的信息与我们目前所持有的信息相违背时，不安全感就会阻止新信息的输入。我们的不安全感往往使我们处于防御状态，当新的观点与我们原先持有的信念相冲突时，不安全感会让我们相信我们原先的观点是正确的，并阻止我们接受新观点。不安全感还会使我们害怕改变，未来的不确定性会限制我们获取新知识、采取行动或做出决策。这种恐惧也会阻止我们提出问题，阻止我们寻求新的思考方式，并严重阻碍我们的学习、成长和创造。

当遇到与我们的假设相矛盾的事实时，我们的不安全感会影响我们的判断能力，它会很容易使我们扭曲词语或事实的含义，误导听众以达到不同的结果。事实上，我们是在与自己和他人玩智力游戏，这样做不利于健康的人际交往，也不利于解决问题。

信息的获取与整理：

安德烈亚斯·施莱科说过 “由于通过谷歌等搜索引擎可以知道各种各样的知识，所以你无法因你所具备的知识在世界经济中赢得收益，而只有你对你所具备的知识的应用能力才能为你赢得收益。” 每个人都可以接触到世界范围内的信息，所以你如何收集和识别信息将对你的信念以及你的行为方式产生很大的影响。在当今这个“知识”已不占优势的时代里，你要想做好事或大事时你必须要有有益的信息。心理上，你可以选择任何心理状态。当你执行高难度任务时想要处于最佳状态并全身心投入吗？或者不受杂事纷扰，充分发挥创造力？你可以处于任何一种状态，你可以获取世界范围内的信息，安德烈亚斯认为你对知识的使用方法是至关重要的，他的这个观点是非常正确的。如果你有一个良好的收集信息的系统，并善于辨别这些信息的话，那么通过制定目标对这些信息进行彻底地梳理就能给你提供很好的使用方法指导。



善于辨别信息并拥有目标是非常关键的，正如创造“过滤气泡”[[The Filter Bubble – Wikipedia](#)]一词的互联网活跃份子伊莱·帕里泽所说的那样，预测服务、浏览器中的小型文本文件、访客个人偏好会一直影响浏览器反馈的搜索结果，基于你之前的网络活动，浏览器会向你推送经某些算法筛选过的消息或其他社交媒体信息，这会在很大程度上限制你所获取的信息，让你无法获得更广泛的见解和观点。它就像一个助长你的偏见的完美工具，将使你限制在一个狭隘的世界里。我强烈建议你去读一下伊莱·帕里泽写的书或看看这段 24 分钟长的访谈 [[How the Filter Bubble is shaping Lives.mp4 - YouTube Video](#)]。伊莱的另一个重要观点是信息筛选由人转变成机器和算法，这使人意识到拥有自己的信息管理系统和明确的目标非常重要。

A. C. Grayling 是我最喜欢的哲学家之一，我非常喜欢他对学习和教育目的的独特见解。在关于未来教育的演讲中 [[AC Grayling talking about the future of education – YouTube Video](#)] Grayling 谈到了善于分析信息的重要性。他认为互联网非常有用但也充满垃圾信息，因而锻炼分析事物、检验信息真伪能力，将所受教育与经验结合，并弄懂有意义的事物是至关重要的。他谈论了中学和大学教育的不同，他认为高等教育会让人反思所学知识并让人知道如何获取知识以及知识的时效性，高等教育还能让人充分利用知识，改变人们反思和思考的方式。Grayling 对学习方法、教育的目的以及如何更好地运用知识有一些深刻的见解。

批判性思维：

批判性思维正变得越来越流行，因为人们对批判性思维的需要变得越来越明显。

“批判性思维”是一个常用词但在大多数情况下被滥用。国家批判性思维卓越委员会等组织对“批判性思维”的定义更为精准——批判性思维的目的是“在批判性思维研究、学术和指导下阐明、保存和提高智力标准”。

[<http://www.criticalthinking.org>]这一网站可提供许多有用的信息并展示了批判性思维的重要性和价值，但由于越来越多的人在不考虑批判性思维的重要性和对我们生活的影响的情况下使用它，因而致使人们的批判性思维能力越来越弱。

批判性思维需要人们在消除偏见、心愿和偏好的前提下对特定事件深入思考；批判性思维还指能够掌握事实和知识，然后对这些事实和知识进行评价和分类，删除其中与我们的观点、目标、愿望不符的部分；批判性思维还指勇于挑战“现状”或“已有信念”，进一步提高理解和认识水平。

历史上杰出的男女彻底改变了我们的思想、信仰和思维方式，例如印度教和佛教中思想深刻的修行者，又比如像因思考苹果坠落现象而促进了人类对地心引力的理解的艾萨克·牛顿爵士。达尔文和他的物种进化论改变我们对生物学的理解。许多伟大的发现都来自于那些批判性思考的人，他们喜欢深思，爱问“为什么”，从不满足于适合时代现状的简单或不完整的答案。他们勇敢地交流自己的研究成果，接受人们的审查，最终成功地提高了我们对生物学的理解水平。

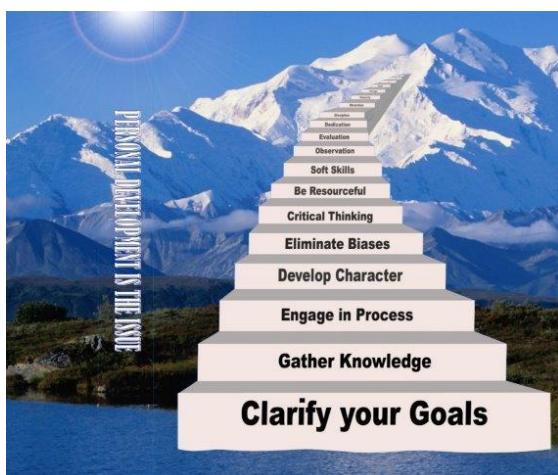
追随伟大的科学家或哲学家的脚步，开始批判地思考“你是谁，你是怎么来的”。这不是愚蠢做法，也不是简单易做的事情。这需要你认真对待，认真思考这一问题，这样，你就可以具备人的重要特点并能进行真正意义上的个人能力发展。

我认为苏格拉底（公元前 470-399 年）的名言“混混噩噩的生活不值得过！”很好地表达了这方面的意思。批判性地思考“你是谁，你是如何来的”将深化你对生物学、细胞复制和进化的理解，进而找到“你是怎么来的”这一问题的答案。探索“你是谁”将带你进入一个哲学之旅，了解塑造你的环境，了解那些影响你、使你成为今天的你的人。

批判性思维的应用是评估大量信息的基础，一旦这种技能被开发出来，你自然就能辨别你读到或听到的信息的有效性和准确性，以及它们是否符合你的目标或公司的愿景。批判性思维实际上非常重要，它可以让你避免被某些营销方式忽悠，购买推销员所推销的商品，也会让你避免盲目跟风，避免被一些领导虚伪的话或对世界有偏见的邪教组织欺骗。

个人成长：

在这个智能时代，智能机器能帮人类做一些人类不喜欢做的、需要计算、重复性强、危险性高的工作，这意味着人们需要重新对自身定义，重新审视那些让人类独一无二的特征。这个机器时代似乎将有助于激发真正的人性。



个人发展或成长对于使我们成熟、锻炼我们的性格、提高我们对自己和整个人类的认知水平来说一直是至关重要的。这是使我们区别于这个星球上的其他生命形式的特征之一。

个人成长对人最深刻的影响是它能帮你成为真正的你。它能让我们接受新思想、新观点和新的思维方式。接受最真实的自己，了解自己的长处和短处，从生活和他人那里不断寻求更深刻的理解和意义。

它能帮我们处理好所背的包袱，使我们远离舒适区，能够用边缘知识工作。它还能帮我们克服不安全感以及阻碍我们学习、观察和获得新的见解和观点的障碍。它还能减少影响我们学习能力的偏见和成见。

斯坦福大学的心理学教授 Carol Dweck 因其对心理特质的研究而出名，她所研究的“成长型思维模式”是一种学习上的归属感，自己承担全部责任，不将责任推脱到教育系统或教师身上。她在研究中比较了“固定型思维模式”与“成长型思维模式”，“固定型思维模式”的人做事力求完美，将学习重心放在那些他们擅长、能让他们看起来很完美的学科中，而“成长型思维模式”的人把注意力集中在学习和与他人的合作上，从不担心自己在他人眼中的看法。她的研究表明，“固定型思维模式”的人害怕犯错误，试图做到完美，这会阻碍他们的成长。在当今智能时代，科技公司中有一个“迅速失败”的模式，鼓励员工失败，让员工明白失败后我们仍旧可以继续前进。IBM 创始人沃森曾经说过“成功的关键是让你的失败率翻倍。” [[School of Life-Carol Dweck On Being Perfect – YouTube Video](#)]

创造力和解决问题能力：

因为介绍创造方法和创造力得用一篇专门的文章来解释，因而在此我将仅进行简单地描述。创造性艺术、创造性音乐具、设计一个新的产品或服务都具有高度创造性，解决问题都也具有高度创造性，因为这可以让人充分发挥这一能力。

当然，物理环境会对你创造性思考能力产生重要的影响，这也促使环境心理学学科 [Environmental Psychology – Wikipedia](#)]的诞生。谷歌之类的公司为员工创造了独特的、色彩丰富的、令人振奋的开放性工作环境，或许这是公司取得成功的重要因素之一。



各种各样的心理练习可以刺激你大脑的创造力。正念是现在非常流行可以提高人心理能力和意识的做法。事实证明许多药物、食物和酒精可以有效地改变你的精神状态，当然与不同的人组成的群体进行头脑风暴也是一项不错的活动。一群人围坐在白板周围，发表观点、集思广益，不仅能解决更多的问题，还能创办比你想象的更多的公司。

协作：

在 1624 年约翰·唐恩曾写道：“没有人是一座孤岛”，这句话的意思是人与人之间是相互联系并彼此依赖的。互联网让电脑相互连接在一起，手机将人连接在一起，物联网连接着其他的一切。很显然，我们人类需要将我们与其他事物连接在一起的技能。

随着工作变得更加以人为中心，工程师与外行人能够跨学科协作、领导者领导工作团队跨文化和跨大洲工作将会变得越来越重要。这对我们来说是一个重要的机会，它可以为我们创造一个新的环境，让我们更深入地相互交流，求同存异，解决我们的问题，使世界变得更美好。

结语：总结

我认为第四次工业革命将会带来积极的影响。同其他几次革命一样，人们会担心工作被机器取代的工人能做什么、新的工作是什么样的、人们是出于善意的目的还是邪恶的目的来利用它等问题。以过去的几次工业革命为参照，第四次工业革命会给人带来积极的影响。

我将简单地总结一下我们在家庭中所用到的内容：

- 在现代化的家庭里要学会如何将这门技术用作给我们服务的工具。

[[Smart-Technology-is-Making-us-Dumb-IQ2-Debate – YouTube](#)] 和

[[TEDxTeen-Why-i-Dont-Use-A-Smart-Phone-Ann-Makosinski.mp4](#) – 12 min]

- 不断提高自身的学效率。

- 善于分析信息，仔细收集、系统地整理、审慎地辨别信息。

- 认清什么对我们来说是最重要的并制定目标。
- 要有成长型思维。
- 与他人交流，接受让我在中国取得成功的建议——“在让他人理解你之前要先去理解他人。”

附录：

世界经济论坛，视频，白皮书：

世界经济论坛报告和论文

[<http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016>]

[<https://www.weforum.org/whitepapers>]

[[WEF_Future_of_Jobs.pdf](#) – 10 MB]

[[WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf](#) – 1.7 MB]

世界经济论坛视频：

[[Davos-2016-AI-IoT-Digital-Economy-Energy.mp4](#) – 63 min]

[[Davos-2016-A-New-Climate-for-Doing-Business.mp4](#) – 60 min]

[[Davos-2016-Eurasia-and-the-Modern-Silk-Road.mp4](#) – 60 min]

[[Davos-2016-Issue-Briefing-The-Inequality-Challenge.mp4](#) – 30 min]

[[Davos-2016-Life-in-2030-Humankind-and-the-Machine.mp4](#) – 90 min]

[[Davos-2016-Press-Conference-Educating-the-Masters-of-the-Fourth-Industrial-Revolution.mp4](#) – 25 min]

[Davos-2016-Press-Conference-The-Digital-Transformation-of-Industries.mp4 – 31 min]

[Davos-2016-Special-Session-with-Li-Yuanchao.mp4 – 35 min]

[Davos-2016-The-Future-of-Growth-Technology-Driven-Human-Centred.mp4 – 63 min]

[Davos-2016-The-Internet-of-Things-is-Here.mp4 – 56 min]

[Davos-2016-The-State-of-Artificial-Intelligence.mp4 – 55 min]

[Davos-2016-The-Transformation-of-Tomorrow.mp4 – 60 min]

[Davos-2016-Where-Is-the-Chinese-Economy-Heading.mp4 – 71 min]

[Davos-2017-A-Basic-Income-for-All-Dream-or-Delusion.mp4 – 52 min]

[Davos-2017-An-Insight-An-Idea-with-Wang-Jianlin.mp4 – 28 min]

[Davos-2017-Google-CEO-Sergey-Brin-I-didnt-see-Artificial-Intelligence-coming.mp4 – 34 min]

[Davos-2017-IBM-CEO-Ginni-Rometty-on-Artificial-Intelligence.mp4 – 26 min]

[Davos-2017-Nadella-Rometty-MITs-Ito-Artificial-Intelligence.mp4 – 56 min]

[Davos-2017-Opening-Plenary-XiJinping-President-of-the-Peoples-Republic-of-China.mp4 – 54 min]

[Davos-2017-Preparing-for-the-Fourth-Industrial-Revolution.mp4 – 60 min]

[Davos-2017-Sergey-Brin-The-Future-of-AI-and-Google.mp4 – 39 min]

[Davos-2017-Special-Address-by-Theresa-May-Prime Minister-of-the-United-Kingdom.mp4 – 27 min]

[Davos-2017-Strategic-Update-The-Future-of-Innovation.mp4 – 61 min]

[Davos-2017-Strategy-Update-The-Future-of-Consumption.mp4 – 60 min]

[Davos-2017-The-Global-Fintech-Revolution.mp4 – 60 min]

[Davos-2017-What-Is-it-to-Be-Human-in-the-Fourth-Industrial-Revolution.mp4 – 65 min]

[OECD-Forum-2016-Gen-Y-Inequality-the-Future.mp4 – 77 min]

[OECD-Forum-2016-Skills-for-the-Future.mp4 – 86 min]

[OECD-Forum-2016-The-Digital-Economy-the-Future-of-Work.mp4 – 91 min]

[GESF-2015-Plenary-The-State-of-Education-Today.mp4 – 55 min]

实用资源：

[Wiki-Book-Baseline-Key-Personal-Skills-of-the-Future.pdf – 3 MB] Daniel compiled a simple Wikipedia book with a list of the key personal skills that we can consider.

[Wiki-Book-4th-Industrial-Revolution-2017-04-20.pdf – 7 MB] Daniel compiled a simple book with a list of the big technologies that are driving this revolution.

[Burtch-Works-Study_Data-Scientists-2016-final.pdf – 642 KB] Annual Report on Data Scientists jobs and salaries.

[AC-Grayling-Bad-Education-Festival-of-Dangerous-Ideas-2015.mp4 – YouTube Video]

[Andreas Schleicher Use data to build better schools.mp4 – YouTube Video]

[Angela Duckworth addresses students at the 2017 Aspen Challenge Philadelphia – YouTube]

[Awareness-In-The-Age-of-Information-Phoenix-Sinistra-TEDxEMUniversity.mp4 – 15 min]

[Barbara Oakley Learning How to Learn _ Talks at Google – YouTube]

[Daniel Goleman on Focus The Secret to High Performance and Fulfilment – YouTube]

[Daniel Kahneman-Thinking Fast and Slow-Intuition-Talks at Google – YouTube]

[Google-Cloud-Next-2017-Google-Gets-Aggressive-in-AI – YouTube]

[How-the-future-of-work-is-not-Jobs-Rudy-Karsan-TEDxCalgary.mp4 – 12 min]

[How-to-Become-Relevant-when-a-Robot-Takes-Your-Job-Pablos-Holman-TEDxLA.mp4 – 19 min]

[Kelly-McGonigal-How-to-make-stress-your-friend.mp4 – 14 min]

[Ken Robinson How to escape education's death valley – YouTube]

[Never-underestimate-the-power-of-grit-Assia-Grazioli-Venier-

TEDxLUISS.mp4 – 14 min]

[Re-imagining-the-Future-of-Work-Sally-Thornton-

TEDxLosGatosHighSchool.mp4 – 14 min]

[Richard-St-John-2005-8-keys-to-success.mp4 – 3.3 min] Simple, short talk with a quick look at the top 8 keys to success from his study of 500 people. This TED Talk got 10 million views.

[Rita Colwell - Director of the National Science Foundation - The Emerging Science of Learning – YouTube Video]

[School of Life-Carol Dweck On Being Perfect – YouTube]

[Smart-Technology-is-Making-us-Dumb-IQ2-Debate – YouTube]

[Social Impact of Internet of Things (IoT) - by Ahsan Zaman - Oxford University Lectures Debate – YouTube]

[TEDxTeen-Why-i-Dont-Use-A-Smart-Phone-Ann-Makosinski.mp4 – 12 min]

[The-dawn-of-the-age-of-holograms-Alex-Kipman.mp4 – 19 min]

[The Filter Bubble How the hidden web is shaping lives – YouTube]

[The Future of Education by AC Grayling, New College of the Humanities, London – YouTube]

[The-future-of-work-is-chaos-Claire-Burge-TEDxAthens.mp4 – 13 min]

[The-incredible-inventions-of-intuitive-AI-Maurice-Conti.mp4 – 15 min]

[The-Rise-of-Genomic-Medicine-Rick-Leach-at-TEDxGrandRapids.mp4 – 18 min]

[Tony-Robbins-why-we-do-what-we-do-2006.mp4 – 21 min] Anthony Robbins is a world leader on personal development, change and motivation. This TED Talk got 19 million views.

[What-happens-when-our-computers-get-smarter-than-we-are-Nick-Bostrom.mp4 – 16 min]

[XiJinping-General-Secretary-of-the-CPCCC-speech-at-celebratory-conference – YouTube]

