

阮一峰文集



# 未来世界的幸存者

阮一峰 著

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# 未来世界的幸存者

阮一峰 著

人民邮电出版社  
北 京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

未来世界的幸存者 / 阮一峰著. — 北京 : 人民邮电出版社, 2018. 6  
(图灵原创)  
ISBN 978-7-115-48249-5

I. ①未… II. ①阮… III. ①随笔—作品集—中国—当代 IV. ①I267.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第070307号

## 内 容 提 要

本书为阮一峰博客文集, 主要收录的是作者对技术变革的影响的一些思考, 希望能够藉此书让读者意识到世界正在剧烈变化, 洪水就在不远处, 从而早早准备出路。

本书适合所有乐于思考的读者。

- 
- ◆ 著 阮一峰  
责任编辑 朱 巍  
责任印制 周昇亮
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
  - ◆ 开本: 880×1230 1/32  
印张: 5.25  
字数: 135千字 2018年6月第1版  
印数: 1-4 000册 2018年6月河北第1次印刷
- 

定价: 39.00元

读者服务热线: (010)51095186转600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

# 前 言

2016年3月，谷歌公司的围棋程序 AlphaGo 战胜了世界冠军李世石。这让我猛然意识到，世界正处在一个前所未有的大变局之中：

机器人、自动化、人工智能正变得比人类更强大。

在可预见的将来，技术最终将淘汰人类。

技术变革导致了人类社会的重构。绝大部分的人没机会参与这个进程，只能被动接受其他人安排自己的命运，而且没有改变命运的机会，就像我在《穷忙的人生》一文中所写的。

总的来看，下一代青年不太可能像上一代有那么多机会。经济增长已经开始放缓，还将继续放缓；人口增长高峰已经过去；除了高科技，几乎所有行业都不会有以前那么高的增长率。现在是穷人，未来极大可能还是穷人，能翻身的只能是少数，而且难度越来越大。

当时，我在《财新周刊》有一个专栏，就把一些想法写在里面，每个月一篇，一共有二十几篇。这本书就是专栏的结集，再加上一些以前的旧文（全收录在“方法篇”中）。

## 2 // 前 言

世界正在猛烈变化，旧的模式完全行不通了。我希望这本书，能让读者意识到洪水就在不远处，从而早早准备出路。

阮一峰

2017年11月8日，写于杭州

# 目 录

现实篇	1
世界会走向哪里?	2
白领岗位的消亡	9
为什么世界上没有安全的工作?	13
那些无用的人	18
穷忙的人生	23
为什么你可以不读大学	28
职业篇	35
为什么雇用制度对工人不利?	36
母鸡与前端工程师	40
你的命运不是一头骡子	45
从日本 70 岁退休谈起……	49
45 岁以后的人生	53
你的 B 计划在哪里?	58
方法篇	63
为什么创业?	64

## 2 // 目 录

如何确定创业方向?	69
不要在功能上竞争	73
大坑和小铲子	76
富爸爸, 穷爸爸	79
Dan 计划: 重新定义人生的 10 000 个小时	82
软件工程师的职业建议	86
为什么起床后不能收邮件?	92
案例篇	97
个性也是一种竞争力	98
要聊天, 先付费	102
即将来临的卖文时代	106
微媒体时代	110
未来的娱乐业	114
技术教育的兴起	118
未来篇	123
高级人类的崛起	124
换头术	129
你的鞋比你聪明	133
技术的边界	138
熵: 宇宙的终极规则	144
技术决定历史	148
卡辛斯基的警告	153

---

## 现实篇

---



## 世界会走向哪里？

### (一)

围棋可能是世界上最复杂的游戏，在一个 19 根横线乘 19 根竖线的棋盘上面，有着无穷多种的变化。根据计算，围棋可能的下法共有  $2.08 \times 10^{170}$  种。一个 3G 赫兹的 CPU 内核，每秒可以运算  $3 \times 10^9$  次，这意味着即使 1 万个 CPU 同时运算，也需要  $2.3 \times 10^{86}$  年才能走完所有下法。因此，计算机无法使用穷举法处理围棋。

人们曾经以为，围棋软件不可能战胜人类，至少最近几十年不可能。1997 年，IBM 公司的国际象棋软件“深蓝”，就已经战胜了世界冠军卡斯帕罗夫。但是，此后的十多年，围棋软件一直没有进展，似乎验证了上面的说法。

2016 年 3 月，谷歌公司的围棋软件 AlphaGo 横空出世，以 4 比 1 的大比分，轻松战胜了世界冠军李世石九段。2017 年 1 月，AlphaGo 的升级版 Master，更是取得了对战人类的 60 连胜。2017 年 5 月，在 3 : 0 战胜世界冠军柯洁九段以后，谷歌公司宣布 AlphaGo 从此不再与人类比赛了，以后只通过自己与自己对战来提高棋艺。这一系列的事件，标志着人工智能取得了突破性进展，人类再没有可能，在任何思维游戏上面战胜计算机了。

人们对这个事件议论纷纷。所有讨论文章当中，有一篇的题目起得最好：《机器人赢了围棋，取代你的职业还会远吗》。围棋这样复杂的思维

游戏，机器人都能超过人类，那么世界上还有多少工作，是机器人不能干的呢？如果工作都由机器人承担了，人不就失业了吗？

## （二）

AlphaGo 团队只有 20 个人，谷歌并没有投入太多资源。它真正大力投入的人工智能项目，是无人驾驶汽车。

据报道，该项目已基本完成，目前正处在路试阶段。每天，无人驾驶汽车就在加州的公路上开来开去，测试可靠性。另有消息说，这项技术已相当可靠，推向市场的时间非常近了。

我本来不相信，机器可以开车却不发生事故。但见识了 AlphaGo 的强大实力以后，我对无人驾驶汽车有信心了。真的很可能，机器驾驶汽车比人类驾驶得好。如果这项技术成功，十年以后，就没人去学开车了，驾校也会关门。终有一天，因为人类不如机器可靠，法律规定，人类不得驾驶汽车，只能由机器驾驶。如果你还想开车过过瘾，必须去专门的游乐场，就好像现在骑马只能去马场一样。

## （三）

这种前景看上去很美好，但是有一个问题：如果将来都是机器驾驶，那么现在的这些司机怎么办呢？进一步说，如果将来都是机器人为人类服务，那么现在的售货员、服务员、打字员、装配工、出纳、保安……（你可以列出一大串职业），他们干什么去呢？

举例来说，很多百货商店现在经营困难，不得不关门，原因是越来越多的消费者习惯网上购物，不再在实体商店消费。那些商店的售货员就被电脑后面的网店客服替代了，而网店客服以后也很可能被软件替代，因为客户的问题其实就是那么几类，软件完全可以处理。

当然，新技术会创造出新的工作岗位。但是这次似乎与上一次工业革命创造出大量工厂职位不一样，信息技术革命创造出的职位，远远小于它消灭掉的职位。尤其是人工智能和大数据，它们的技术目标就是不需要人的参与！

### （四）

我们一直相信，技术会让生活更美好，但是这一次，技术似乎正在动摇人类社会的结构，将整个社会一分为二：有技术与没技术的人。他们之间的贫富差距正在越拉越大，人类束手无策。

如果你有技术，那么处境就会非常有利，技术将你的优势成倍放大，为你带来大量收入。那些掌握了技术的资本家，尤其如此，他们是这个世界真正的控制者。如果你没有技术，那就很不幸了，你的工作会保不住，你被机器取代，然后就长期失业，或者找到一份非常辛苦的、只能糊口的体力活（吃饭可以，享受不行）。

《华盛顿邮报》做过一个统计，1978年到2011年，美国工人的平均工资只增长了6%，CEO的平均收入增长了727%。这就是说，计算机革命出现后，穷人的收入根本不增长，而富人正变得越来越有钱。

这种趋势将来只会增强，不会逆转。因为它是技术造成的，而技术变革的速度一点都没有放缓。技术正在不断替代劳动力，那些被替代的人们根本没有办法得到补偿。

### （五）

更可怕的是，社会流动性正在减弱。以前，穷人通过不懈的努力，完全有可能晋升到更高的社会阶层，改变自己的命运。但是，现在不行了。因为以前跟你一起竞争的，是其他的人，只要你比他们努力，就能出头；

现在跟你竞争的，是软件和机器人，无论你怎么努力，都不会超过它们。

越来越多的劳动者发现，他们能得到的职位，不是因为雇主需要他们的劳动技能，而是因为人工比机器便宜。比如，造出一个会送货、会烧菜的机器人，技术可以做到，但会很贵，使用真人更便宜。所以，快递员和厨师这样的工作，将会持续地吸纳大量劳动力。但是，他们的工资很难增长，一旦成本大幅上升，机器人就会取代劳动者。

由于通过奋斗爬到社会上层的可能性越来越小，所以教育的价值也正在变小。如果不能学会机器无法替代的技能，那么读不读大学，对你将来的收入不会有太大影响。很可能不读大学，你的处境还会好一些。

#### (六)

一个收入差距越来越大、流动性僵化的社会，意味着什么？我很难想象。在经济上，持续繁荣需要购买力支持，必须让大多数人具有购买力；在政治上，不让底层人民看到翻身的机会，就是政治自杀。2016年的美国大选，传统风格的候选人都得不到支持，反倒是极端的、大肆批评现行秩序的特朗普大受欢迎，可能就是这个原因，是技术变革带来的经济政治动荡的体现。

虽说人类历史一直是等级制社会，但是工业革命以后，多多少少变成了一个“彩票社会”。如果你碰巧是那个幸运儿，抽到了命运的彩票，就有机会出人头地、翻转人生。这种希望虽然渺茫，但是让底层人民有了期待，愿意遵守秩序。这种希望一旦消失了，向上爬的梯子断掉了，抽中彩票的机会等于零，社会秩序也就瓦解了吧。

#### (七)

说来好笑，技术虽然带来了收入不平等，但也带来了前所未有的平

等，主要是在享受技术成果方面。比如，普通人完全可以使用跟美国总统或世界首富一样的手机。现在人与人之间的不平等，几乎都体现在非技术方面，比如收入、地位、住宅等。

风险投资家 Paul Graham 说，19 世纪时，你只要有一辆马车，就是富人，根本没人不在乎马车的牌子。现在不同了，人们不得不强调汽车的品牌，区分谁更有钱。这就是技术进步带来的影响，技术使得人人都可以拥有自己的代步工具，于是技术以外的因素（品牌）成了展示人类不平等的主要载体。

#### （八）

1995 年，微软公司创始人比尔·盖茨写了一本书《未来之路》，讲述他想象当中的未来世界，国内同步引进。作家王小波读到这本书，印象深刻，写了一篇读后感，刊登在 1996 年的《中华读书报》上。

比尔·盖茨在《未来之路》一书里写道：随着现代信息技术的发展，工程师已有能力营造真实的感觉。他们可以给人戴上显示彩色图像的眼镜，再给你戴上立体声耳机，你的所见所闻都由计算机来控制。只要软硬件都过硬，人分不出电子音像和真声真像的区别。可能现在的软硬件还称不上过硬，尚做不到这一点，但过去 20 年里，技术的进步是惊人的，所以对这一天的到来，一定要有心理准备。

光看到和听到还不算身历其境，还要模拟身体的感觉。盖茨先生想出一种东西，叫作 VR 紧身衣，这是一种机电设备，像一件衣服，内表面上有很多伸缩的触头，用电脑来控制，这样就可以模仿人的触觉。照他的说法，只要有 25 万~30 万个触点，就可以完全模拟人全身的触感——从电脑技术的角度来说，控制这些触头简直是小儿科。有了这身衣服，一切

都大不一样。比方说，电脑向你输出一阵风，你不但可以看到风吹杨柳，听到风过树梢，还可以感到风从脸上流过——假如电脑输出的是美人，那就不仅是她的音容笑貌，还有她的发丝从你面颊上滑过——这是友好的美人，假如不友好，来的就是大耳刮子——VR 紧身衣的概念就是如此。作为学食品科技的人，我觉得还应该有个面罩连着一些香水瓶，由电脑控制的阀门决定你该闻到什么气味，但假若你患有鼻炎，就会觉得面罩没有必要。总而言之，VR 紧身衣的概念就是如此。估计要不了 20 年，科学就能把它造出来，而且让它很便宜，像今天的电子游戏机一样，在街上出售；穿上它就能前往另一个世界，假如软件丰富，想上哪儿就能上哪儿，想遇上谁就能遇上谁，想干啥就能干啥，而且不花什么代价——顶多出点软件钱。到了那一天，不知人们还有没有心思阅读文本，甚至识不识字都不一定。我靠写作为生，现在该作出何种决定呢？

20 年过去了，比尔·盖茨想象中的 VR 技术（虚拟现实），在 2016 年变成了现实。只要带上 VR 头盔，你就能进入虚拟世界。

一个网友在推特上这样说道：

如果 VR 真的能模拟大多数实际生活，而且成本降到每个人负担得起，那人类就离真正的平等不远了。

VR 技术把材料的触觉和质感的传达，提高到建材的地步，人类也就根本不需要什么实体空间了，大家一起找个床躺着，全部生活都在 VR 里过是最省成本的了。以后名车、美女、豪宅、飞机都变成了便宜的数据，每个人戴上头盔就能拥有的时候，人生的奋斗还有什么意义呢，人类传统社会必然就崩溃了。

技术高度发达，机器比人更能干，大部分人终将无所事事。他们可

能必须要找到一种嗜好（比如打游戏），用来消磨时间，否则就只能依靠药物，解决难以排遣的空虚。

人类社会究竟走向哪里：忍受现实的不平等，还是在虚拟中重构平等？未来从来没有像现在这般扑朔迷离，令人琢磨不透。

## 白领岗位的消亡

### (一)

2016年初，咨询公司埃森哲（Accenture）公布了一项调查。他们找到17个行业的1700个白领人士，问了同样的一个问题。

你觉得计算机对你构成威胁吗？

结果令人震惊。35%的人回答 Yes。他们觉得在未来，机器可以自动完成他们现在的工作，因此职位可能保不住。最焦虑的就是科技行业的白领，回答 Yes 的人高达 50%，其次是银行业，比例是 49%。

一位评论家一针见血地指出，技术革命进入新阶段。以前，消失的是依靠体力的职位，现在就连一部分依靠智力的职位也在消失。

以前，技术革命只是对蓝领工人不利，贸易全球化和自动化技术使得低技能工人失去工作或者一直拿着低工资。而现在，技术革命开始威胁那些有技能的人了，人工智能、大数据、办公自动化正在快速地消灭办公室职位。

### (二)

白领，一般是指那些有技能的人士，比如管理人员、财务人员、金融从业者、律师等，劳动主要以智力投入为主。通常需要坐在办公室里，衣着整洁，穿白衬衫，所以叫作白领。



以前，白领是令人羡慕的工作，家长期待自己的孩子成为白领。可是，信息技术高速发展，机器的判断能力和处理能力，使得很多办公室职位变得不必要了。

美国曾经有一种工作，叫作“税务顾问”（tax consultant）。因为税法非常复杂，普通人根本搞不清楚，所以你会请他帮你报税。这样就不用自己填写复杂的表格，而且他还会告诉你各种节税诀窍。可是，现在有报税网站和软件，你只要在电脑前回答几个问题，电脑就会告诉你应该如何报税，简单、快速又便宜。那些税务顾问发现，自己没法与软件竞争，只能纷纷转业。这个职业在美国已经开始消失了。

我再举一个更常见的例子。银行职员（比如柜台操作员）以前是一份可靠的工作，有稳定的薪水可以养家。现在不是了。如今，你去银行存款或者取款，会找柜台人员吗？不会，大多数时候你直接去 ATM 机。24 小时服务的 ATM，正在取代一天工作 8 小时的柜台人员。

如果你说，柜台操作员不算严格意义的白领，那么信贷员算不算？银行都有一个信贷部门，这是银行利润的关键来源。信贷员负责寻找贷款对象和审核贷款，业绩往往与贷款挂钩，如果做得好，收入非常可观。

可是，现在有了“自动贷款”，比如支付宝的“借呗”业务，它会根据消费者的购买历史、信用记录和支付能力，自动计算出每个人不一样的贷款额度。你只要点一下同意按钮，贷款一秒钟就到账。整个过程完全自动化，根本不需要信贷员参与。将来每个人、每家企业的数据都储存在数据库里，计算机自动评估能不能向你贷款、可以贷多少，那么谁还需要信贷员？

如果仔细考察，你会发现很多银行职位都有消失的危险，比如风险控制、信用记录、外汇交易等，软件都可以完成。对于现在这些职位上的