

人类智能化

克里斯·斯金纳

目 录

引言	1
人类革命：人类智能化	6
数字化时代的发展	21
平台市场的兴起	43
机器人的崛起	76
新金融结构的兴起（金融科技）	104

引言

我经常旅行，2014年推出《互联网银行》时，我还在马不停蹄地环游世界。我的日程安排得很紧密，有好几次我从美国途经欧洲前往亚洲，又在一个星期内返回。我知道，这太疯狂了，但旅行带给了我许多不可思议的机会，让我能够学习知识，拓展视野。如此体验只能通过这样的旅行才能获得。我在南非探索了“人类摇篮”遗址，在属于中东“肥沃新月地带”的黎巴嫩游览了巴勒贝克古罗马遗迹，在中国的杭州西湖从食物中领略了4000年的文明。

经过多次的旅行，我获得了一些惊人的结论，将在此分享。这些结论融合了我个人的旅行经历、旅行时的广泛阅读以及我自己对金融服务和人类的了解。金钱和银行业务是世界的核心，大多数人认为金钱的重要性仅次于性和食物。金钱是控制生活的唯一因素，如果拥有的钱比需要的多，我们就有能力过上更好的生活；如果没有达到所需，我们就会痛苦和沮丧。

官方数据表明，在美国，有八分之一的人生活在贫困中，2015年这一数字达到了4300万；在英国，有五分之一的人生活在贫困中。放眼全球，几乎一半的世界人口生活在贫困之中，超过30亿人每天

生活费不到2.501美元¹，其中，三分之一的人口（13亿人）极度贫困，每天生活费不足1.25美元。

在我成长过程中，我们认为穷人生活在非洲、印度和中国。在20世纪80年代早期到中期，媒体报道了埃塞俄比亚发生的严重饥荒，引发了大规模运动，因此，在1985年首次举办了全球音乐活动“拯救生命”。有趣的是，那些曾经被视为最贫穷的市场，如今在援助和机遇的交织下，正在变得越来越富有。这项由联合国（UN）和世界银行等机构发起的援助，正在与比尔及梅琳达·盖茨基金会、乐施会等公益慈善类非政府组织展开合作。

过去十年，我亲眼所见，技术在解决这些问题上发挥着重要作用。当然，脱贫永远是不可能的，但今天的很多贫困都是由制度造成。如果无法获得金融服务，你就会陷入贫困。最穷的人为生活消费付出最多，他们通常也是最脆弱的人。这种弱点和被排除在外的结合，让许多人永远无法摆脱贫困的牢笼。但是，我已经说过了，现在在改变中。今天，多亏了便携的移动电话，每个人都可以与全球实时连接。

手机已经是真正的游戏规则颠覆者，它推动传统零售金融机构向数字银行的转变，为新型金融科技公司或者熟知的金融科技公司构建新的金融模型。我在上一本书《FinTech:金融科技时代的来临》中讨论了很多关于金融科技公司和手机创造的价值互联网（IoV）的基础。在这本书中，我想我脱离了对技术和金融的纯粹写作，但这仍是我写作的核心。

已经有人写过第四次工业革命，并专注于从机器人到人工智能（AI）的最新技术。这本书也包括了这些内容，因为每一本与未来相关的书都不能忽视这些技术的巨大影响。不过，我关注的是更大的前景，这并不是指新的工业或技术革命，而是真正意义上的人类革命。

最后一次伟大的人类革命是工业革命，在此之前，距今5000年，第二次人类革命兴起了文明，再往前，第一次人类革命产生了人类特有的语言。然而，没有人写过这种书，或者写的不是我了解

¹ 除非另有说明，本书所用的货币为美元(\$)。

的人类革命。这也是为什么我对这个概念如此感兴趣。数字革命是人类第四个时代，对实现首次一对一连接有着巨大影响。

十年前，75 亿人是单独的个体，而现在能够通过手机实时联系起来。通过技术连接，我们立马将简单的电话变得更加智能，电话成为了交易机器。因此，第一次，我们可以实时地、一对一地进行贸易交易。的确，这是一场转型革命，在书中我也会重点讨论这场革命。

这本书《人类智能化》延续《互联网银行》和《FinTech:金融科技时代的来临》的思想，并以此拓展开来。这本书着眼于对人类、贸易和商业的影响，以及最能鼓舞人心的未来。人类智能化正在让我们一边靠近边缘又一边避免排斥。

金融排斥发生在接近三分之二的人身上，这是一个挑战，因为没有支出和收入很难进行贸易交易或者得到真的改变。因此，人类智能化正在实现对每个人的金融包容。有史以来第一次，系统，更准确地说是移动网络系统，把每个人都包括其中。这是移动价值网络的显著影响，中国互联网巨头阿里巴巴旗下子公司蚂蚁金服（蚂蚁金融服务集团）非常清楚地说明了这一点。目前，蚂蚁金服是目前世界上唯一一家试图建立全球金融包容性计划的公司。该公司的包容性使命意味着它的目标是在 2015 年之前支持 20 亿用户，这正是我在本书末尾将蚂蚁金服作为一个主要案例研究的原因。

马云、扎克伯格、比尔盖茨等创始人刚好拥有这个地球上几乎所有的财富²，他们都有提升金融包容性和减轻贫困的愿景。通过移动网络让每个人都有机会获得小额贷款、小额储蓄和小额保险，能够改善各自的生活，这就是初具雏形的愿景。

我们这个星球的智能化正在带来一场重大变革。地球上的每个人都将被纳入网络，并且该平台上的每个人都将有机会实时与其他人交流，进行贸易来往。工业革命中，只有少数人获得财富和贸易，与之不同，这场数字革命将给每个人机会。

² 世界一半的财富都掌握在几个男人手里。在 2017 年世界经济论坛（WEF）上，乐施会发表的一份报告称，八大富豪身家等同于 36 亿贫穷人口的总财产，占全球总人口的一半。

欢迎来到人类的第四次革命，这是自 17 世纪以来，蒸汽机获得专利以后，世界上发生的最大的变化。

人类革命：人类智能化

货币的历史包含在那些不允许谈论的话题中——性、宗教和政治。然而，这些确实是贯穿我们生活的主题，而货币是三者的核心。货币的起源反映了人类的起源。你们会看到人类历史上的三次伟大革命：第一次是群体的形成，第二次是文明的产生，第三次是工业的进步。当前，我们正在经历人类的第四次伟大革命，不久还会有第五次。转而，人类的每一次革命又会在货币和价值交换方面创造一场革命。所以回顾过去，了解现在以及预测未来很重要。为了在全文中体现这一点，我们需要在一开始就谈论人类的起源。

第一个时代：共同信仰的塑造

700 万年前，非洲出现了人类最早的祖先。时间快进 700 万年，考古学家在南非追踪到了人类的存在，他们相信在那里可以找到缺失的历史。历史可以追溯到最早的原始人形态。你说什么是原始人？

很久以前，科学家们就认为冰河时代后，欧亚板块和美洲板块发生碰撞，在非洲形成了一个巨大的平原。这片新的土地一望无垠，生活在这里的猿类突然发现没有树木可以攀爬了，取而代之的是平坦的土地、浆果和草。这意味着，在几百英里以外的地方，猿类很难用手和脚拍打出轰隆的响声，为了方便在陆地上移动，它们开始

站起来。这改变了大脑线路，经过几千年的发展，形成了人类的早期形态。

了解这条进化链的第一个联系是露西的发现。露西取自披头士乐队的歌曲《露西在缀满钻石的天空中》，是首具拼凑起来骨骼化石，展示了冰河时代非洲平原上的早期人类形态。由古人类学家唐纳德·约翰森(Donald Johanson)于20世纪70年代初在埃塞俄比亚发现，露西是最早发现的南方古猿化石，距今约320万年。这副骨架具有类似猿的脑容量和类似于人类的二足直立行走方式，支持了人类进化争论中直立行走在脑容量之前的看法。

发现露西后，在联合国教科文组织世界遗产——南非“人类摇篮”遗址中，还有许多其他惊人的发现。1994年到1997年，罗恩·克拉克(Ron Clarke)发现了一具几乎完整的南方古猿骨骼化石，命名为“小脚”，这具化石距今300多万年。为什么“小脚”化石这么重要？因为保留完整的人类化石几乎闻所未闻。当土壤沉入地下，这些骨头散落在地底各处，遗骸则留在地下的多孔洞穴里，因此，对杰德沃德来说，一具完整的骨架是相当好的历史记录。

总而言之，人类的生命之树属于所有的人类，我们属于智人，还有一些其他的分支，包括直立人、弗洛勒斯人、能人、海德堡人、纳莱迪人以及尼安德特人。那么，产生了一个问题：如果有几种形式的人类，我们怎么会是唯一存活的人类呢？

部分原因可能是时代的变化。毕竟，今天已经没有猛犸象或剑齿虎，但它们的祖先仍以几种形式生活在地球上。然而，根据《智人》的作者、人类历史的主要权威人物尤瓦尔·赫拉利的说法，现代人击败了所有其他形式的原始人，因为我们可以数百人的团队中协同工作。根据他的理论，其他人类形态在部落中达到顶峰的时候，最多有150人，大约是多少任何猿类群体的最大规模。因为在这样的规模中，如果有太多的阿尔法男性，群体秩序就会分崩离析。该群体的一部分会跟随一名男性，另一部分则拥护另一名。

现代人的发展超越了这一点，因为我们可以互相交谈，可以创建丰富的信息环境，而不仅仅是口头的咕哝和手势，并开始书写历史。这样，我们可以分享信仰，由此，我们可以在数百人的团队里一起工作，而不仅仅是100人。这意味着，当智人的部落受到其他

人类的攻击时，我们可以很容易地击退他们。相反，我们也可以主动攻击并消灭他们，我们也这样做了。尼安德特人的DNA与人类DNA相似度有99.5%，在4万年前就灭绝了，是最后灭绝的人种。在那之后，就只有人类了，或者你更喜欢智人这个称呼。

为什么这是人类五个时代的重要背景呢？因为这是第一个时代。这是启蒙时代，这是神的时代，这是一个崇拜月亮和太阳，地球和海洋，火和风的时代。地球的自然资源被视为重要的象征，天空中的鸟、陆地上的大猫和地底下的蛇则被视为人类早期的关键标志。

我们分享这些信仰和故事，是为了可以共同努力，建立文明。印度教是世界上现存最古老的宗教之一，但在印度教之前，杰里科、美索不达米亚和埃及还存在其他宗教。太阳神和月亮神是基本的共同信仰，这些信仰在维持秩序方面起着重要的作用，因而我们可以在越来越大的群体中工作。

这也是《圣经》中的旧约故事和《古兰经》有很多共同点的原因。在亚当和夏娃、摩西、诺亚、所多玛和蛾摩拉的故事中，犹太人、基督教徒和穆斯林都有相同的信仰，有些信仰甚至源自古印度教徒对世界的信仰。

共同信仰是将人类凝聚并联系在一起的核心，使我们能够一起工作，能够根据具体情况，选择是否同对方往来。回到主题，银行和货币的创造都基于一个共同的信仰，即这些东西很重要且有价值。没有这种共同的信仰，银行、货币、政府和宗教就没有力量，一切将毫无意义。

第二个时代:货币的发明

因此，通过成群结队地工作，人类变得文明，占据了主导地位。信仰把我们聚在了一起，最终也与我们一道成为了主导力量。这是人类和猴子之间的关键区别，例如，人类学家德斯蒙德·莫里斯(Desmond Morris)被问及猿类是否相信上帝，他断然回答说。莫里斯是一位无神论者，20世纪60年代，他写出了影响深远的《裸

猿》，其中指出，人类与猿类不同，“人类相信来生，因为可以从创造性工作中获得回报，其中一部分是即使逝世，我们仍然‘永生’的感觉。”

这是共同信仰结构的一部分，使我们能够共同合作，共同生活，而且成百上千人可以团结一心。因此，宗教成为人类秩序和结构本质的重要组成部分，而我们的领袖——寺里的祭司是最接近我们信仰的人。然而，人类进入社会，形成有组织性的结构，引发了新的问题。历史上，人类一直是游牧民族，在土地上寻找食物，一年四季到处觅食。犁的发明，让我们突然生活在更大的团体中，并开始学习耕种。这意味着更少的人从事生产和寻找食物，他们可以做其他事情；意味着最有权势的人可以聚集周围的人，成为国王或被指定为共同信仰的领导人，或常见的祭司。

最后，开始出现大城市。有人称，世界上现存最古老的城市是杰里科，其历史可追溯到1万多年前。还有人提到了古代美索不达米亚的一座城市——埃里都，位于现在的伊拉克巴士拉附近，距今7500年。不管怎样，这两座城市都非常古老。随着这些城市的形成，成千上万的人聚集在一起定居下来，因为城市可以维持复杂而文明的生活。

以埃里都为代表，城市的形成是因为它汇集了三个古老的文明：北方的萨马拉文化；闪族文化，历史上，那里的人都是游牧民，有成群的绵羊和山羊；苏美尔文化，则是世界上最古老的文明。苏美尔人发明了最早的货币形式。

因为人类开始适应更大的群体和学会耕种，这让苏美尔人的货币体系崩溃了，农耕和安居处的建设引发了一场人类如何运作的革命。以前，人们觅食猎杀；现在，他们安顿下来一起耕种。

在丰收年，农业收成喜人，但在干旱的时候，没有粮食储存。因为没有办法能够鼓励农民在丰收年储存过剩的粮食，这样做可以弥补歉收。所以有必要建立一个新的制度，于是，当时的宗教领袖，你也可以称之为政府，提出发明货币。从一开始，货币就是社会和经济控制机制。富有的国家尊重经济，贫穷的国家则不会这样做。

那么祭司是如何使这个新信仰可行的呢？性。古苏美尔有两个神：巴力是掌管战争和自然的神，伊什塔尔是巴比伦掌管生育的女

神，她使地里的庄稼肥沃，将喜悦和爱赐给人间。

苏美尔文化的核心就是创造金钱，让男人们可以和伊什塔尔一起享受快乐。男人们会去寺里，把他们丰收的庄稼献给祭司。祭司们会把庄稼储存起来，以备不时之需，可以应对冬天食物短缺以及干旱季节作物歉收的情况。作为对丰富物资的回报，祭司会给农户一些硬币。硬币是一种新价值形式的共同信仰。

他们会用这枚硬币做什么呢？当然选择去爱神庙了。希腊历史学家希罗多德（Herodotus）写道：

“这片土地上的每一个妇女，一生中必须有一次坐在爱神庙内，并在那里和一个不相识的男子交媾……不相识的男人走过来选择一位女子。钱的多少并无关系，女人是不能拒绝这件事的，否则便是一种罪恶，因为金钱在这种方式下是神圣的。当他和她交媾完毕，在神面前完成了自己的使命，她便可以回家去了。从这时开始，不论你再出多少钱，便再也不能得到她了。因此，那些顾长的美貌姑娘通常很快就可以回家，而那些相貌丑陋的女子就要等很长时间才能完成神圣的使命。有些女子不得不在神殿的圣域内等上三四年。”

因此，金钱是神圣的，每个女人都必须接受她一生至少要卖淫一次。所以伊什塔尔也被称为哈尔和霍拉，来源于英文单词“harlot”“whore”。因此卖淫才是世界上最古老的职业，会计是第二古老的职业。货币的发明是为了支持宗教和政府，通过建立一种新的共同信仰结构，使社会能够过度生产商品和作物。那样，即使常年干旱，人们仍能融洽相处。

第三个时代：工业革命

工业革命的开始或多或少可以与蒸汽机的出现相一致。虽然蒸汽时代有许多新发明创造，但蒸汽机的发明改变了世界。从马力到

蒸汽动力，船只得以在海洋中行驶，火车能通往各个国家，工厂可以加热、供电。19 世纪末出现的一系列转变，推动电力和电信创新达到顶峰。随着蒸汽到电力的转变，重型机械到更轻更容易的通信和电力结构的转变，工厂到办公室的转变，最终宣告了工业革命的结束。

与物物交换一样，作为一种价值交换手段，货币已经使用了几个世纪，或者更确切地说，大约有 4700 年。在这期间，珠子、代币、银、金等商品被用作货币。也许最奇怪的货币是在位于太平洋的雅普群岛，那里的石头仍然被用作货币。

麻烦的是，石头、黄金和白银作为交换媒介非常重，容易受到攻击和盗窃。因此，工业革命的全速前进就需要一种新的价值交换形式。之前有过几次创新，美第奇的银行家们提出了贸易融资，中国人 7 世纪就开始使用纸币，但在工业革命的需求之前，这些都没有成为主流。

为了满足这种对新形式的价值交换的需求，世界各国政府开始对银行授权，允许它们进行经济交换。从 17 世纪开始出现了银行，它们是政府支持的实体组织，是储户可以信赖的存储机构。也是为这样，经济体中，银行是最古老的注册公司。英国现存最古老的金融机构是 C. Hoares & Co.，由理查德·霍尔于 1672 年创立。英国最古老的银行是 1690 年上市的巴克莱银行。英国大多数银行的历史都在 200 年以上，这很不寻常，因为韩国央行（Bank of Korea）2008 年的一项调查显示，只有 5586 家公司的历史超过 200 年，其中大部分都在日本。

银行和保险公司只要是大型实体就能生存下来，因为它们是政府的贸易工具，拥有政府的支持和许可，在经济中扮演着重要角色，发生的主要改变是在政府的支持下发行作为交换手段的纸币。

纸币和支票是这个新生态系统的一部分，目的是让工业更容易运转。在当时，这一定引起了不小的轰动。一张纸而不是黄金作为支付？但也没那么离谱。苏格兰银行家委员会（Committee of Scottish Bankers）的这段节选，或许能提供一些帮助，让人们了解纸币流行的原因：

第一家发行纸币的银行是苏格兰银行，1695 年 7 月 17 日，通过苏格兰议会法案成立了苏格兰银行，与大多数苏格兰人青睐的英国、荷兰、佛兰芒或法国硬币相比，苏格兰硬币供应不足，而且不确定价值。由于缺乏足够的货币，贸易的增长受到了严重的阻碍，当时的商人要寻求更方便的结算方式，他们是另一种选择的最有力支持者之一。

苏格兰银行（Bank of Scotland）在苏格兰占据了长达 21 年的垄断地位。1695 年开市后，该银行通过引入纸币扩大了货币体系。

最初这个想法引起了一些怀疑，然而，一旦苏格兰银行能够兑现它的“支付承诺”，而且纸币比硬币更方便，承兑迅速传播开来，纸币的发行量也增加了。随着从商人传播到其他人群的趋势，苏格兰成为第一个选择使用纸币的国家。

那，支票簿呢？英国支票结算公司提供了有用的一段历史：

到了 17 世纪，汇票被用于国内支付和国际贸易。支票作为一种交换票据开始流行，最初被称为“票据”，因为支票可以让客户从银行账户上提取资金，并立即到账。英国央行（Bank of England）率先使用印刷表格。这种表格由伦敦格劳罗斯大楼（Grocers' Hall）于 1717 年发行。客户必须亲自到英国央行去，从柜员那儿获取有编号的表格，填好表格后，必须先由柜员确认，才能交给出纳员付款。这些表格被印在“支票”纸上以防欺诈。只有具有信用额度的客户才能得到这种特殊纸张，带有印刷表格的支票可以证明出票人真的是英国央行的客户。

换句话说，在 17 世纪后期，同时出现了三种重大创新：政府允许银行发行纸币和票据，支票以及用纸币代替硬币和有价值的商品。随后，银行体系推动了工业革命，不仅通过这些基于纸张的系统实现了价值交换的轻松交易，而且还允许通过类似于今天仍在使用的系统进行贸易和结构融资。

第四个时代:网络时代

之所以深入讨论货币的历史，是为今天发生的事情塑造背景。货币起源于古苏美尔政府基于共同信仰，对农民实行的控制机制。工业革命时期，货币结构化为政府支持的机构——银行，可以根据这些共同信念发行纸币和支票，与黄金或硬币一样能够被接受。在共同信仰的基础上，发行纸币和支票，能像黄金或硬币一样被人们接受。我们对银行有共同的信仰，因为政府说它们可以信任，政府利用银行作为管理经济的控制机制。

现在我们处在比特币和互联网时代，在这个时代，一些基本原理正受到互联网的挑战。我们先回过头，看看互联网时代是如何开始的。有人可能会说，它可以追溯到艾伦·图灵（Alan Turing）、恩格玛（Enigma）计算机和图灵测试（Turing Test）的时代，甚至可以追溯到 20 世纪 30 年代，当时波兰密码局（Cipher Bureau）是第一个用恩格玛计算机破译德国军事文件的机构。在此之后，恩格玛推动了现代计算机的发明，英国密码专家发明了一种可编程的电子数字计算机，取名为巨人，用来破解德国信息中有关美国发展的内容。

巨人由工程师汤米·傅劳斯（Tommy Flowers）设计，1944 年 2 月在布莱切利公园（Bletchley Park）投入使用，比美国电脑 ENIAC 还早两年。ENIAC 是电子数字积分器和计算机的缩写，是第一台通用电子计算机。它由美国军方设计的，用于气象监测，在 1946 年交付使用。

当 ENIAC 推出时，媒体称其为“巨脑”，其运行速度是当时任何机电机器的一千倍。ENIAC 重量超过 30 吨，占地 1800 平方英尺，每秒可处理约 385 条指令。与每秒可处理约 35 亿条指令的 iPhone 6 相比，这是一项基本技能。然而，我们谈论的是 70 年前，那时还没有出现摩尔定律。

关键是巨人和 ENIAC 为所有现代计算机奠定了基础，在 20 世纪 50 年代，这成为一个蓬勃发展的行业。1943 年，当时的 IBM 总裁托马斯·沃森（Thomas J. Watson）预测，全球市场上可能只有五台

电脑，你可能会觉得这实在太惊讶了。联想到这些该死的机器的大小和重量，你可以理解他为什么这样想，但是，我的天，今天的情况发生了怎样的变化。

然而，我们仍然处于网络革命的早期阶段，而且我不会停留在计算机历史上。谈论 ENIAC 和巨人的原因，更多的是将我们目前的变化状态放到一个新的角度。计算机给世界带来的变化已经有 70 年了。从蒸汽机的出现到最后一个蒸汽动力专利花了 330 年，这意味着我们的转型还有很长的路要走。

第四个时代与前几个时代的主要区别在于时间和空间的缩短。毫无疑问，爱因斯坦对此会嗤之以鼻，但现在我们不再像以前那样被时间和空间分开了。由于全球连通性，距离每天都在缩短。我们几乎可以免费地在全球范围内进行实时对话、社交、交谈和贸易。如今，技术成本迅速下降，我们拥有几乎无限的存储和连接能力。因此，现在市面上有 1 美元的手机，而目前世界上最便宜的智能手机是 Freedom 251，这是一款 4 英寸屏幕的安卓手机，在印度售价仅为 251 卢比（约 3.75 美元）。换句话说，在这场革命中，我们可以提供比以前任何事物都强大的计算机，并且使每个人都能拥有你算计，能够接触网络。一旦上网，就会有网络效应。这个可能性迅速增大，因为现在每个人都可以进行贸易、谈判、交流和锁定一对一营销、点对点金融。

为什么我认为网络是人类的第四个时代。因为第一个时代，我们从完全不同的游牧部落开始；其次是定居、农业和城市；在第三个时代，由于蒸汽机的发明，人们可以穿越国家和大洲；今天的世界是全球化的、一对一的。这是一个巨大的转变，表明人类正在从单个部落走向社区，再转移到互联网这个单一平台。

这一点的重要性在于，每一次改变都让我们重新思考如何进行商业、贸易以及融资。我们共同信仰的体系允许发挥物物交换的作用，直到物物交换被打破，我们就发明了货币。我们的货币体系以硬币为基础，这在快速扩张的工业时代是行不通的，所以我们创建了银行来发行纸币。现在，我们已经进入第四个时代，银行业已不再发挥原有的作用。银行是国有的，而网络是全球的；银行结构围绕着纸张，而网络结构围绕着数据；银行通过建筑物和人员进行分

配，而网络通过软件和服务器进行分配。

这就是当我们处在从货币和银行业向其他领域转变的风口浪尖时，为什么主流中充斥着如此多激烈的反应？然而，就像之前的时代，“新东西”并不能取代已有的东西，只能进行扩充。货币并没有取代物物交换，只是减少了物物交换的频率；银行并没有取代货币，只是减少了货币的使用。网络时代的某些东西不会取代银行业，但会削弱银行业的作用。

那就以此为背景，实际对比一下吧。物物交换仍处于有史以来的最高水平，约 15%的世界贸易是以物物交换的形式进行的，但与货币流通相比，这一比例很小。以实物形式存在的货币交易也达到了有史以来的最高水平，在大多数经济体中，现金的使用率仍在上升，但与数字形式的货币流量以及外汇（FX）市场和交易所的货币流量相比，这还不算高。换句话说，历史上的价值交换体系仍然庞大，但与我们为实现价值流动而实施的最新结构相比，它们在贸易中所占的比例正在下降。

这就是我对网络时代会发生什么感到特别兴奋的原因，比如，我们可以实时地一对一联系，因为这样会给那些服务不足或被忽视的市场带来大量新的贸易流。来看一下非洲。非洲手机用户对手机钱包的需求就像鸭子对水一样，在所有拥有手机的非洲人中，有四分之一的人拥有手机钱包，在肯尼亚、乌干达和尼日利亚等经济更活跃的地方，这几乎覆盖了每一个公民。因为这些公民以前从未接触过网络，除了一种对欺诈和犯罪持开放态度的实体机制，他们没有任何价值交换机制。几乎是一夜之间，通过提供移动金融服务，继而非洲跨越了其他市场。中国、印度、印尼、菲律宾、巴西等服务欠缺的市场也是如此。因此，金融包容性的网络效应带来的第一个重大变化是，以前无法获取数字服务的人，现在都能上网。

第二个重大变化是数字货币、加密货币、比特币和共享账簿的性质。这是为第四代金融建设新轨道和途径的部分，我们还没有看到重建的结果。所有银行都是基于 R3 区块链吗？所有的清算和结算都是通过超级账本进行的吗？比特币将在新的金融生态系统中扮演何种角色？我们还不知道这些问题的答案，但我们将看到一个削弱传统银行作用的新生态系统。因此，对传统银行来说，它们面临的

一大挑战是能否应对新体系。

人类的第四个时代是数字网络化的价值结构，它是实时的、全球的、相联系的、数字的和近乎自由的。从全球 70 多亿人可以实时进行交流到数十亿机器和设备内部都是智能的，这个时代建立在一切都被连接的基础上。显然，这个新结构无法应用于银行这个围绕纸张、建筑、人员的体系中，很有可能是旧结构上的一个新层次。

一个新的数字包容层克服了旧结构的不足，将见证数十亿的交易价值光速、微量地转移。换言之，在第四个时代，一切都可以立即转移价值。如果有必要的话，可以从一美元的十亿分之一开始。

这个新层次为第四个时代服务，因此，与我们之前见过的都不一样，它将补充并削弱旧系统。再过半个世纪，我们可能会回顾今天的银行业，就像我们现在回顾现金和物物交换，它们是人类货币时代古老的交易方式。

第四个时代是数字化价值时代。银行、现金和物物交换仍将存在，但在新的价值生态系统中所占的份额将小得多。它们可能仍比以往任何时候的处理量都大，但在整个价值交换和贸易体系中，它们的作用要小一些。

我并不认为银行会消失，但我确实预计一个新的系统会出现，其中可能包括一些银行，但也会包括真正数字化的新运营商。或许是谷歌（Google）、百度（Baidu）、阿里巴巴（Alibaba）和脸书（Facebook），或许是繁荣（Prosper）、借贷俱乐部（Lending club）、佐帕（Zopa）和索菲（SoFi）。我们还不知道结果，但如果我是一个赌徒，我会说这将是所有的混合，因为它们都进入了人类的第四个时代。

在这种混合模式中，银行是新价值体系的一部分。这个体系包括了数字货币、金融包容、小额支付和点对点（p2p）交易。这个体系也是网络化时代所需要的。它需要具备内置芯片的所有功能，才能几乎自由地实时交易。我们还没到那一步，但是，正如我所说的，这场革命还处于早期阶段。现在才经历 70 年，上一次革命花了 330 年才结束。再过几十年，我们将确切知道我们到底做了什么。

第五个时代:未来

以上，我已经谈到了人类在整个人类革命中使用的主要货币类型，即：

- 物物交换
- 硬币
- 纸币
- 芯片

第五种可能是什么？当我们刚刚开始使用物联网（IoT），并建立价值互联网（IoV）时，我们能想象下一个 10 年后会发生什么吗？

好吧，我们可以而且必须这样做。毕竟，人们已经开始憧憬未来了。埃隆·马斯克（Elon Musk）等人认为征服火星和超智能高速交通是一种可实现的愿景。人们喜欢清水公司的工程师，因为他们想象着海洋中的城市建筑。人们喜欢美国国家航空航天局（NASA）的人员，因为他们发射的太空探测器能够向我们发送冥王星的高清照片，而就在一百年前，我们只是想象它的存在。

一个世纪前，爱因斯坦提出了一个世纪后被证明的时空连续体。一个世纪后，我们会发现什么，证明什么以及做过什么，没有人知道，而大多数人的预测通常都大错特错。一个世纪前，人们预测了很多想法，但是没有想到计算机的出现，所以网络革命是不可想象的。在此之前的一个世纪，人们相信可以依靠蒸汽驱动的马车来清除街道上的马粪，因为没有想过会出现汽车。那么谁知道一个世纪后我们在做什么呢？

一个世纪后的世界会是什么样子？好吧，有一些线索。我们知道，机器人的设想有几十年了，在未来的一百年里，机器人肯定会无处不在，就像如今国际商业机器公司（IBM）所展示的。一个世纪后，我们知道我们将开启太空旅行，因为莱特兄弟（Wright Brothers）在一个世纪前实现了航空旅行。我们今天能做些什么呢？阿联酋航空现在推出了世界上最长的航线，从奥克兰到迪拜的直飞航班，需

要 17 小时 15 分钟。我们已经允许重复使用运输工具到达其他星球，我希望，一个世纪后，我们可以超出星球范围。

也许，最大也是最不可预测的变化是我们将会活得更长。一些科学家相信，大多数人将会活一个世纪或更长时间，有些人甚至预测，已经出生的孩子将会活到 150 岁。想象一下那个孩子会看到什么！

我们将能活这么久的原因是机器和人体都互相拥有彼此身体的一小部分。机械战警已经出现了，液压假肢连接着我们的脑波，能够创造出仿生人类。一位杰出的未来学家同样称，赛博格（Cyborg）将在 35 年内出现。纳米机器人到我们死后留在网络上的角色，都加上这种各种延长寿命的功能，这个世界就充满了魔力。

我们将拥有智能汽车、智能住宅、智能系统和智能生活。自动驾驶汽车、生物技术、智能网络等技术的实现，将使《少数派报告》和《星际迷航》的所有观点不再是虚幻的，而是科学存在的。甚至可以像菲利普·迪克（Philip K. Dick）的反乌托邦中篇小说《少数派报告》中描写的那样，持续监测人的大脑活动，在其发起侵略性攻击之前，提醒健康专家或向安全部门报警。

那么，在人类的第五个时代，人类和机器创造了超人类，价值交换系统又会是怎样？嗯，不会是金钱的交易，甚至可能也不会是数据的交易，而是其他结构。在人类第五个时代，金钱系统可能不再有意义。数字货币已经进入第四个时代，它将成为一个通用的借贷系统。网络上的数据记录了我们的收获和付出，我们的生活和收入，我们的工作和乐趣。

在机器人接管了这么多工作，人类占领了太空之后，我们真的认为人类会专注于管理财富和创造价值吗？还是我们会超越这些事务而转向慈善事业呢？这是吉恩·罗登贝瑞和其他太空梦想家的梦想，也许这会变成现实。毕竟，当你成为亿万富翁时，你的财富就变得毫无意义。这就是比尔·盖茨（Bill Gates）、沃伦·巴菲特（Warren Buffett）和马克·扎克伯格（Mark Zuckerberg）关注慈善基金的原因，因为金钱和财富对他们来说已经毫无意义。

那么，进入第五个时代，在太空中生活了几个世纪的人类会不会忘记银行、金钱和财富，而把注意力集中在地球和全人类的福祉

上呢？如果每个人都能上网并有自己的看法，一个人的力量也可以和很多人一样强大，我们会超越自身利益吗？

我不知道，但是它引出了有趣的问题，当我们由于生命延伸和身体工程技术成为超人类，当我们从地球到其他星球，当我们到了机器人可以满足我们所有的生理和心理需求的阶段，我们要重视什么以及如何重视。

数字化时代的发展

随着人类社会的进步，我们也见证了数字化的发展。人类社会数字化不是突然出现的，它在过去的七十年里一直处于兴起状态中。例如，十年前，许多人都在谈论第二代互联网（WEB2.0）。科技贯穿于我们的一生，我认为我们实际上正处于科技的第四次变革中。如果你愿意，可以将它称为数字 4.0。因此，随着我们通过数字化转换对人类生活的理解加深，了解数字转换如何发展的起源和出现也很重要。

计算机的诞生与网络的发展

网络的起源始于计算机建立的起点。我不会对此赘述得太多，希望你已经看过了由本尼迪克特·康伯巴奇主演的《模仿游戏》，电影主要讲述了艾伦·图灵协助盟军破译德国密码系统“英格玛”，从而扭转二战战局的经历。（虽然波兰声称他们已经在十多年前就破译了该代码）。战争促进社会变革。第一次和第二次世界大战中飞机的

设计和发展，以及第二次世界大战如何促进计算机的发展。

正如我上文提及的，埃尼阿克（ENIAC）是世界上第一台通用电子计算机。在埃尼阿克诞生于美国宾夕法尼亚大学后，它的发明人普雷斯特·艾克特和约翰·莫克利创立了第一家商用计算机公司——艾克特莫克利计算机公司，该公司主要为商业和军事应用开发新的计算机设计。该公司最初被称为“电子控制公司”，但在发布时更名为“艾克特莫克利计算机公司”。最终，该公司提供的通用电子计算机（UNIVAC）是美国国家航空航天局（NASA）在 20 世纪 60 年代使用的计算机系统，主要用于登月计划。考虑到摩尔定律规定计算机性能每年翻倍，而成本减半，因此这些系统都是相当基础的。事实上，今天你的苹果手表上的计算能力比当初拍摄阿波罗登月照的计算机的能力更强，这就是为什么我们现在说火星殖民是一个真实存在的可能性。

正是在这个时期，私人公司的计算机性能开始迅速提升，其他公司纷纷加入这场战争。美国国际商用机器公司（IBM）是其中最大的公司，并从一个了不起的发明家——王安实验室的创始人——王安博士那里购买了 360 系列指令集。在 20 世纪 80 年代，人们的评论是，没有人会因为购买了美国国际商用机器公司的产品而被解雇，结果反而是美国国际商用机器公司的许多竞争对手——美国数字设备公司（DEC），王安，国际电脑有限公司（ICL），巴勒斯和斯佩里——到 80 年代末都相继失败。对于一家公司来说，它的总裁最初将计算机视为仅有五个计算机系统的全球市场，本身就是一项了不起的成就。

然而，美国国际商用机器公司最初还是将另一项新兴技术视为无关紧要的——个人电脑（PC）操作系统——尽管它拥有作为第一家商用个人电脑制造商的制作空间。一个鲜为人知的事实，是比尔·盖茨的母亲玛丽让微软成为了今天的样子。

玛丽·盖茨是第一洲际银行公司的首名女性主管，后来被任命为全国联合劝募协会的董事会成员。1983 年，她成为全国联合劝募协会执行理事会的首名女性主席。她任职于国家委员会执行委员会期间，在关键时刻帮助了她儿子的公司。这是因为，在 1980 年，她与委员会成员约翰·欧普谈论过她儿子的公司。欧普是美国国际

商用机器公司的董事长，玛丽告诉他，她儿子的公司能够帮助美国国际商用机器公司开发新业务。几周后，美国国际商用机器公司抓住机会聘请微软为其第一台个人电脑开发操作系统。美国国际商用机器公司个人电脑的成功让微软最终成为全球最大的软件公司。结局总是那么有趣。

当时的另一个技术巨头，美国数字设备公司的创始人肯·奥尔森也对个人电脑不削一顾。他认为“我们没有理由认为人们会需要家用电脑。”他也将可供多人同时使用的操作系统 Unix 视为狗皮膏药。尽管在 20 世纪 80 年代，他正经营一家最大的计算机公司。难怪他的公司最终会倒闭。不出所料，奥尔森于 1992 年被迫退出美国数字设备公司，该公司于 1998 年被康柏公司收购。

大概在同一时间，几位领先人物在开发现代互联网方面发挥了重要作用，包括伊凡·苏泽兰和罗伯特·泰勒在美国高级研究计划署网（ARPANET）的工作，以及凯文·凯利早前的工作促使了他建立的《连线》杂志。然而，在我看来，最杰出的人物必须是蒂姆·伯纳斯·李。

伯纳斯·李被许多人视为现代互联网的创始人，因为他开发了我们今天所使用网络的基础：超文本标记语言（HTML）、统一资源定位符（URLs）和超文本传输协议（HTTP）。

- **超文本标记语言（HTML）：**构成网页的标记（格式）语言
- **统一资源标识符（URI）：**一种“地址”，是一个用于标识某一互联网资源名称的字符串，通常也称为 URL
- **超文本传输协议（HTTP）：**允许从整个网络检索链接的资源

伯纳斯·李自 1980 年以来，一直在位于日内瓦的欧洲原子核研究会（CERN）工作，并在 1990 年 10 月的一篇研究论文中提出了这三个概念。1990 年的这篇论文被许多人认为是 1989 年 3 月提交给欧洲原子核研究会的当今互联网创始文件“信息管理：一项提案”的延伸。无论你相信与否，他的初步提案并没有被立即接受。事实是，他当时的上司迈克·森德尔在封面上写下了“含糊但令人兴奋”的字样。互联网从未成为欧洲原子核研究会的官方研究项目，但森

德尔设法让伯纳斯·李对互联网进行研究，这就促成了 1990 年的突破。

因此，第一代现代互联网诞生于 1990 年，在计算机诞生约四十五年后。从那以后，每一代互联网都持续了大约十年。在 21 世纪初，有了第二代互联网（WEB2.0）。现在我们正在开发第三代互联网（WEB3.0），即价值互联网。很快，我们将进入第四代互联网——物联网时代（WEB4.0）。然后，在 21 世纪 30 年代，我们将沉浸在第五代互联网，语义互联网（Web5.0）中。

WEB1.0：互联网的开端

正如前面所提到的，随着蒂姆·伯纳斯·李提出了超文本标记语言（HTML），统一资源定位符（URLs），近半个世纪的技术发展促进了我们今天所知的互联网的发展。在 1990 年后，互联网几乎每十年变革一次。21 世纪的第一个十年是我们的十年，对于那些阅读过我上一本书的人都知道我将第三代互联网即价值互联网的建设，称之为“价值网”。但让我们回到 20 世纪 90 年代，看看当时发生了什么。

第一个网站是由蒂姆·伯纳斯·李于 1991 年 8 月 6 日建立的，并且与大多数早期网站一样都是很基础的网站。这些大多数网站是由学术和研究公司建立的，主要用于整理信息。例如，《连线》、彭博社和互联网电影数据库（IMDb）在 1993 年推出了网站，并且其他机构也很快效仿。虽然这些网站主要提供信息，但有些网站比其他网站更具视觉效果，但没有一个是互动性的网站。

直到色情作品的制作者看到了互联网的潜力，通过网络互动才真正开始。与任何新技术一样，性和色情文学是早期促进计划产生的催化剂。例如，到 1993 年，视界论坛每年的收入超过 320 万美元。运行视界的主要负责人吉姆·麦克西雇佣了 10 个人，只让他们扫描照片，调整格式并将它们放到网上用于下载。他们没有采取任何营销手段；消息只是通过点击鼠标来传播。因此，大量网站被建立，从而实现了在线商务。

换句话说，色情文学的驱动力促进了在线商务的出现。第一笔付款通过网上信用卡进行。第一个使用信用卡付款的商业网站是博来网。博来网网站属于书库有限公司，书库有限公司是一家美国书店，在 20 世纪 80 年代发布了一个电子公告栏，并于 1992 年上线，比亚马逊的推出早了三年。它最终被巴诺公司收购。

另一个值得注意的网上交易事件发生于 1994 年 8 月 11 日，美国零售商网上市场进行了第一次安全的商业在线支付。这笔交易打开了通往互联网商业时代的大门。随着 1995 年亚马逊的推出，与易趣一样，谷歌（1998 年），贝宝（1999 年，最初名为 x.com）和阿里巴巴（1999 年）等其他现代标准的网上支付方式也随之而来。到 2014 年，在这短短的二十年里，仅在英国，在线零售商业每年的价值就达到 1000 亿英镑。

这是第一代互联网（WEB1.0）的十年：从一个网站发展到数千个网站，提供从商业信息广告到简单商务的各种服务。那是网景和美国在线（AOL）的时代，也是固定电话和电话线提供网络访问的时代。

第一代互联网的主要特点是高度控制和结构化。企业运行依靠互联网。网站由企业向消费者提供，网站上的一切都是关于消费者对企业和企业对企业（B2B）。随着信息服务的发展，商业使网络得到了真正的快速发展。如前面所述，第一种支付服务只是采用信用卡形式，但很快，公司意识到填写表单是一项繁重的工作，也是商业的一个障碍，因此，专门从事支付服务的公司出现了。

贝宝是我们今天公认的美国公司，在欧洲和美国，它显然是在线支付领域的领头羊（俄罗斯是扬德克斯钱包，中国是支付宝）。但情况并非总是如此。2001 年刊登在彭博社的文章³讨论了贝宝可以首次公开募股（IPO）的潜力：

在一个渴望获得成功故事的互联网市场中，贝宝是为数不多充满潜力的新兴企业之一。帕洛阿尔托（美国加州）公司（贝宝）在网上拍卖公司易趣和其他电子商务公司的网站上处理买

³ 《贝宝可以解决这个问题吗？》美国彭博商业周刊，2001 年 10 月 29 日。

家与卖家的交易。在 9 月 28 日提交了 8000 万美元的首次公开募股申请时，让高科技世界目瞪口呆。据分析师和投资银行家称，今年早些时候，贝宝高管讨论了向易趣，花旗银行和其他公司出售其产品，但没有一家公司接受贝宝超过 7 亿美元的要价。

当时，易趣公司拥有自己的系统，名为票点系统，与美国富国银行合作开发。这被认为是贝宝的主要竞争对手，票点系统处理了大约 25% 的在线支付，而贝宝处理了 65%。易趣在 2001 年收购了贝宝。有趣的是时代在变。贝宝在 2001 年的市值为 7 亿美元，现在的市值接近 500 亿美元。这只是表明了支付系统对在线商务的重要性。

下面是关于第一代互联网（WEB1.0）的最后一个想法。在此期间，银行推出了自己的在线服务，并最终提供网上银行服务。大多数银行网站最初的形式只是像小册子一样，第一个网上银行系统是始于 1995 年左右的富国银行。我很清楚地记得这些时刻，因为大多数银行认为他们可以关闭分行，把他们所有客户转移到网上银行，但这并不是那么容易。客户不信任网上银行，在许多情况下，网上银行服务也非常糟糕。这些网站只是从以分支机构为基础的借方和贷方分类账转换为在线借方和贷方分类账，并且从那以后就没怎么变化了。

WEB2.0：社交网络的开端

到了互联网第一个十年的末期，随着电子商务、大量支付服务和商业网站的出现，在互联网变得社会化之前，（社会上）没有什么大的变化出现。像博客程序（WordPress）和博客（Typepad）这样的平台于 2003 年问世，脸谱网（Facebook）于 2004 年推出，油管（YouTube）在 2005 年推出。社交互联网的时代已经开始。

在二十一世纪第一个十年的中期，我经历了关于社交网络觉醒

的三个关键时刻。第一次是 2006 年在意大利科莫湖举行的一次会议上。我和多位银行业的校友一起出席了会议，一起谈论金融业的未来。主办机构的一位高级管理人员讲述了他的首席执行官一年前因 YouTube 的出现而措手不及的故事。出现在他的办公桌上的早报，标题是“谷歌以 16.5 亿美元收购 YouTube”。由于他从未听说过这家公司，他打电话给他的同事问：“YouTube 是什么？”

他们都不知道。于是，他在个人电脑上输入网址 www.youtube.com，然后收到了以下信息：“你的网站被防火墙隔离了。如果有问题，请与管理员联系。”当然有问题。这位特别的首席执行官经营着一家名为麦肯锡的公司，突然之间，一场革命正在他的脚下滋生，他被防火墙挡住了。从那以后，该公司发生了很大的变化一直持续到现在。

第二次觉醒是我为一家大型全球性银行的大学企业教育团队做培训时。上午一位优秀的未来主义学者谈到了世界的未来，下午我谈到了银行的未来。这又回到了 2006 年，Facebook 刚刚兴起的时候。

在这个时候，我只是出于纯粹的兴趣而饥渴地加入了所有的社交活动。Facebook 是一个不错的网站，但聚友网的发展不稳定。毕竟，聚友网的配置文件中推出了音乐板块。同时，老友重逢也做得很好。因此，我在我的演讲中加入了一个关于社交网络的讨论，并将详述人们在使用这些新功能方面有多么糟糕。我编造了一个故事来作为例子，讲的是一家银行的一位高级经理是如何开始使用 Facebook 的，Facebook 是如何轻易地把她的生活细节公布了出来。她的个人资料上没有隐私设置，因为那时人们还没有意识到隐私是一个很重要的问题。这意味着任何人都可以看到她的电子邮件和电话号码。他们还可以了解到她的丈夫、孩子、家人和朋友的信息，以及她周末外出的地方。这导致了她被敲诈，在一个星期五的下午，她从学校将孩子接回银行后，罪犯进入银行绑架了她的孩子。

在 2009 年，我的故事变成了现实，一家大银行呼叫中心的负责人失去了生命。从此我不再讲述这个故事。学校离我家很近，但是，最让我感到沮丧的是，很多参加这些课程的人最后都来问我，“告诉我更多关于脸书（Facebook）和推特（Twitter）的情况。我很乐意

使用这些功能，但我每天的工作都被防火墙隔开，而我周末又忙于做其他的事情。”这些人不知道互联网世界里发生了什么，因为他们又一次被防火墙隔开了。

第三次觉醒来自博客。从 2007 年 2 月 1 日起，我每天都在写博客——已经有十多年了——这就是为什么我对我的生活和工作方面有着很好的记忆。我总是写博客，讲述事物是如何发展和变化的。因此我记得有一个关于银行和博客的特殊时刻。那是 2007 年，富国银行让我在我的一次演讲中分享他们社交网站的故事。这个故事集中讨论的问题是，当你在谷歌搜索“富国银行”时，搜索结果第一条是一个名为 WellsFargoSucks.com 的网站。噢，亲爱的，这只是其中一个博客迸发出的火花。一位愤怒的客户管理着一个反银行网站，促使该银行推出了一个博客，并在网上与客户互动。

我在英国银行的朋友们听了这篇演讲后对富国银行开通了一个博客感到震惊，因为他们无法想象如何在网上吸引客户。“难道你们的网站没有受到很多仇恨的攻击吗？”他们提出这个问题，是因为他们尝试了一项内部社会实验，结果惨败，员工们的抱怨比其他任何事情都多。

“当然，”来自富国银行的朋友蒂姆说，“但我们通过谈话克服了这一困难。”

这就是底线：谈话。这只是一个从桌面移动到移动应用程序的谈话。那些忽视或被排除在此类谈话之外的银行知道自己错过了一个机会，让我感到惊讶的是，很少有银行能很好地利用社交媒体。例如，我在谷歌上输入“银行博客”，发现像 Starling 银行和 Atom 银行这样的初创公司出现在前十个结果中，但如果我输入“英国劳埃德银行博客”或“巴克莱银行博客”，结果就不多了。劳埃德有一个关于其数字化转型的博客，巴克莱财富管理也有一个博客，但这两个博客都非常公司化，而不是特别社会化。至于推特？银行已经把推特降级为客户服务和公共关系（PR）项目，其余的都不重要了。

有趣的是，土耳其和印度的银行都是金融社交网络的最佳实例。土耳其的银行通过脸书平台提供对话，印度工业信贷投资银行则进一步将脸书用作银行平台，而不仅仅只是作为一个渠道。同样，我仍然喜欢 Fidor 银行使用脸书来决定其利率的故事。

这些银行真正掌握了社交网络的强大力量，而这种力量是由客户创造的。人们创造出他们自己的关系网。人们创造出他们自己的内容。人们正以数字化的生活方式记录他们的生活。我十年的博客和社交记录永远存在。事实上，如果脸书或推特要删除我的数字社交历史，我会起诉他们，因为那是我的生活，就在那里。还有我的朋友们。我从来没见过我最好的朋友。我所认识的人，他们可能是精神变态者，但这就是 WEB2.0 时代的美丽之处。我们允许每个人轻松建立和产生联系并且不会产生摩擦。现在，像这个星球上有手机的亿万其他人一样，不断更新自己的个人资料，包括分享、喜好、最新状况、视频、照片等等。

这是互联网时代，WEB2.0 的重大变化是从商业到消费者的转变。消费者受到控制，人们现在创建了新内容，并且企业锁定在 WEB1.0 中的强大控制结构在 WEB2.0 中被根除了。消费者现在是拥有数百万粉丝的媒体渠道。博客、视频博客和播客电台节目是游戏的新名称。像 PewDiePie (YouTube 红人) 这样的人从普通人变成了超级巨星，拥有数百万付费 YouTube 频道的订户，但却以同样的速度陨落。但是，推动这一变革的不只是社交网络，还有移动社交的结合。

随着新兴产业兴起，2007 年苹果公司推出的第一代智能手机也是如此。从那时起，地球上的手机数量将超过人类的数量，到 2021 年，智能手机的数量也将如此。我不打算深入探讨手机现象——在我上一本书《价值网》已经提及过——只是强调，如果没有它，就不会有我们今天所知的社交网络。放在包或口袋里的东西一直处于转变的状态中，在 iPhone 发行之之前，我们主要使用的是诺基亚和黑莓手机来收发邮件和打电话。现在我们通过手机生活。这是 WEB2.0 的另一个创新，有趣的是，包括马克·扎克伯格在内的许多人几乎错过了这一创新。2012 年，脸书面临的移动挑战如此之大，以至于它不得不通过美国证券交易委员会 (SEC) 的一份文件公开警告投资者，脸书在移动市场的弱点。

这种近乎疏忽的情况是可能被忽视的，因为直到 2012 年左右，移动电话和社交网络很容易就被分离；移动电话使用电话运营商的网络，而社交网络则发生在互联网上。从那时起，3G 及其接班人 4G 和 5G 的迅速发展，让这两种技术已经融合在一起。许多公司将应用

程序与他们的服务分开，所以并没有看到信使、聊天室、照片流等技术的兴起。这是因为当时领先的社交媒体公司专注于在线社交，而不是移动社交。

手机摄像头是一项特殊的创新发明，它极大地改变了人们对手机的接受程度，如今的移动智能手机搭载的数码相机比十年前的高端专用数码相机要好 100 倍之多。这就是为什么今天一天拍摄的照片比上个世纪的照片总数还要多。有了数码，每天拍一百张照片是很容易的；在以前，三张柯达胶卷，送到影印室打印，需要一周后才能取走。

因此，WEB2.0 时代是多种因素的结合，从移动智能手机到带摄像头的手机，再到移动互联网，以及社交移动应用程序。这自然导致了 WEB3.0，客户创建了他们自己的价值网络结构。当我们都与从未见过的人生活在一起时，政府和机构的作用就不大了。

WEB3.0: 市场互联网

那么，第三代互联网 (WEB3.0) 到底是什么？关于它，没有很好地定义或描述。很多人会说它是物联网，但我不同意。物联网正在兴起，但它不可能已经成型，除非移动社交网络和物联网之间的桥梁具有强大的设备到设备商务的底层架构。

我称之为“价值互联网”，我的书《价值网》深入介绍了它。因此，我不打算在这里深入讨论价值互联网，但本质上，关于价值互联网的讨论是沿着建立一个基于移动互联网和共享账簿的实时、近乎免费的价值交换结构的思路进行的。我的想法已经改变，因为它在 WEB3.0 中的定位是肯定的，你需要物联网的价值互联网，但是，Web3.0 不仅仅是价值互联网。价值互联网中讨论的技术非常重要，其中包括我最初的关于银行新业务模型的概述，该模型基于通过使用人工智能和深度学习后台分析引擎提供情报的中间办公室应用程序接口 (APIs) 连接前端应用程序。

最近，我谈了很多关于开放银行和开放市场的话题。开放银行

以应用程序、应用程序接口和分析为基础，为开放市场中的每个人提供访问权限。这就是将我们从垂直集成的控制结构转移到通过平台交付的即插即用过程的市场。出租车公司没有出租车，连锁酒店没有房间，媒体公司也不发布任何信息。出租车，房间和信息用于发挥市场作用，已经成为他们的首选数字平台。正是需要出租车的人与在优步登记的出租车司机建立了联系。正是那些需要住宿的人通过爱彼迎与那些提供客房的人建立了联系，是通过脸书等社交媒体上创建和分享信息的人。

这些市场是共享经济的数字平台，我们中的许多人一直在努力寻找一个好的银行业例子。我们一直在努力，因为还没有一个开放式银行可以让我们效仿。事实上，我们现在最接近开放银行的是蚂蚁金服，这也是为什么这本书最后会有深入的案例研究的原因之一。

在开放的市场中，每个人都可以操作。因此，银行正从它们控制的专有结构转向开放平台。在这种平台上，每个人都可以在其市场中发挥作用。这是一个巨大的文化和结构变化，而不仅仅是提供一个开放的应用编程接口。银行有机会更好地成为允许市场开放运营的数字平台。这是因为他们目前拥有客户的账户信息，并拥有控制市场的规模和资本。这并不意味着他们会成功，因为金融科技的许多初创公司也专注基于应用程序、应用程序接口和分析的市场架构建设。这类金融科技初创公司包括利韦里斯、思想机器、德国 solaris 银行、Rails 银行、Clear 银行和 CBW 银行等等。

银行要想在这样的市场中发挥作用，就必须开放历史上封闭的系统，提供应用程序接口给其他人使用。同样，这意味着他们很有可能成为其他应用程序、应用程序接口和分析的策展人和聚合者，以便为他们的客户提供最佳的用户体验。这就是开放式银行业务的全部。

当你有一个开放的银行，你可以即时采取行动。你可以把任何其他金融科技纳入开放银行，同样有力的是，你可以将开放银行连接到任何其他金融科技。开放银行愿景的关键是，从银行到企业再到消费者结构，一切都可以连接起来。换句话说，他们可以加入任何金融科技、支付应用或其他设备。

通过这样做，并将其与重构开放源码银行的主题结合起来，我

可以看到一个特别强大的角色——语义银行。语义银行已经被提及了一段时间，并且已经有了一些粗略的例子，比如“美洲银行卡的奖励”。使用 Cardlytics，美国银行可以通过它的应用程序在相关点向您推送奖励优惠券，例如，当你走过一个常去的购物场所时。我将在“机器人的兴起”一章中深入地讨论这个问题。

如今，其他强大的功能也在发挥作用，比如利用人工智能实时不间断地分析千兆字节的数据，以便更好地为客户服务。这些分析将使银行能够深入了解客户的心理，并利用神经网络主动预测他们的需求，提供咨询服务，并改进支持机制。

这些支持机制将不间断地实时提供信息给我的设备，这将告诉我什么是重要的，设备可以处理和管理什么是不重要的。将信息传递给我的设备有时会直接通过银行，但通常是通过第三方应用程序接口，这些应用程序接口已经接入了我的开源银行。因此，我的金融生态系统将在微观层面上被极大地个人化，以使我不再考虑其他问题。既然我的系统已经为我接管了所有这些任务，那谁还会问我“我的余额还有多少”或者“必须记得偿还账单。”我真正需要知道的是“你的存款余额不足”或“你应该为这个月的假期多存钱”，我只想说是或不是，这取决于我的心情和感觉。这意味着银行业将从一个具有吸引力的行业——在这个行业里我必须找到我的信息并对其进行管理——转变为一个推动型行业——在这个行业中，我的银行会告诉我的接受设备要做什么。

我喜欢开放银行和为我的生活方式个性化及为我管理的金融生态系统。我们今天面临的问题是，银行刚刚到了这样的地步：它们可以获取借方和贷方报表，并将其载入移动应用程序中。一个开源的结构，积极地推动服务到物联网生态系统，将是一个巨大的挑战。

一些银行正在积极地朝着这个方向发展。西班牙对外银行和桑坦德银行就是一个很好的例子，这两家公司不仅一直在投资金融科技的初创企业，而且总体上也在向合作和将公司纳入市场的方向发展。西班牙对外银行投资了 Holvi 银行、Simple 银行和 Atom 银行，桑坦德银行则是投资初创企业的欧洲领先银行。桑坦德银行已经对 12 家独特的金融科技初创企业进行了 13 项投资，其中包括小型企业贷款机构卡布奇。

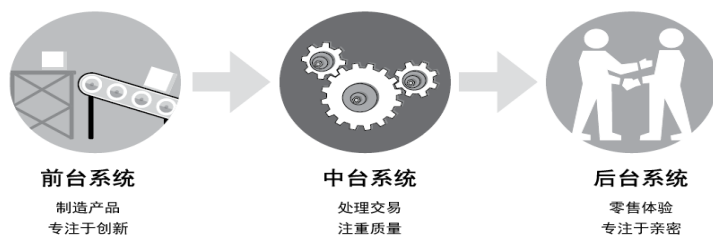
因此，我们看到的是银行管理他们的市场，并选择金融科技中的精英产品，为他们的客户提供更好的用户体验和服务。毕竟，你作为一个普通人难道会像乔或玛丽一样去测试一千种新产品，并找到金融科技中的精英产品吗？也许不会，但这才是合作开放银行的真正机会。毕竟，合作开放银行认识到，它什么也控制不了，只能构建一些像样的功能，如果它想要为客户提供选择，就需要大量其他参与者在其平台上发挥作用。因此，开放银行为其客户提供了这一选择，但也提供了以客户的名义汇总此类服务的机会。毕竟，面对一千个不同的 P2P 点对点服务，我应该选择哪一个呢？为什么选择呢？让开放银行为您服务。

这就是市场的美妙之处。你是想自主选择你看过的脸书内容，你想要的优步出租车司机，还是让爱彼迎、脸书或优步帮你选择？这取决于你有多少时间和兴趣。这同样适用于银行业务。

开放银行的商业模式

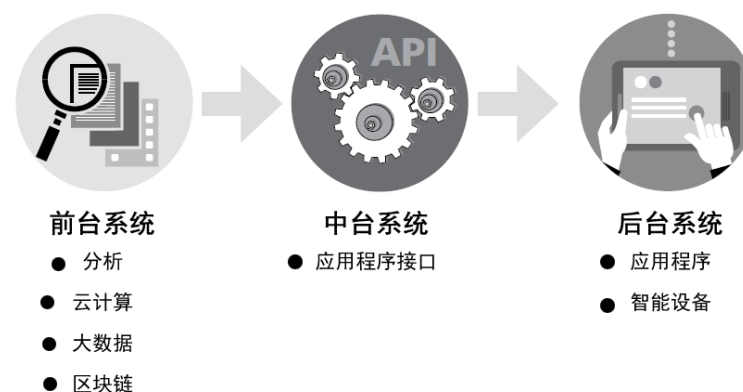
那么开放银行的商业模式是什么？它到底是什么样的？这可能是本书中讨论的最重要的问题，下面的图表是我经常参考的，所以请注意。

我已经使用该模型工作了一段时间，下面的图表显示了基于后台办公室制造产品和服务、中间办公室处理交易和支付以及前台零售的亲密感和体验的银行结构。



我的主张是，在旧的工业化时代的银行中，所有的前、中、后系统结构都是专有的、内部化的，现在必须走向开放和外部化。这是因为智能设备是前台系统建立关系的地方。跨操作的即插即用软件允许任何人通过应用程序接口提供代码，以改善前台和后台系统之间的中台系统的连接，而这些应用程序接口和应用程序则由基于机器学习的数据杠杆和云端人工智能提供。

因此，后台系统完全是关于分析的，中台系统是关于应用程序接口的，前台系统是智能设备的智能应用程序。



在未来 10 年内，那些能够从单一实体、垂直整合、以物理为中心的结构转向以微服务、开放市场和以数字为中心结构的银行，将会生存下来并蓬勃发展。

WEB4.0: 21 世纪 20 年代和物联网

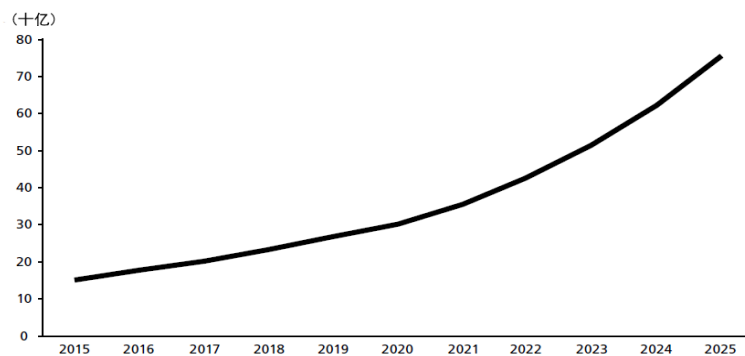
我们已经进入第四代互联网——物联网，但直到 21 世纪 20 年代它才真正腾飞。当然，我们有自动驾驶的特斯拉和巢家用电器，还有三星的智能终端，但它们都还不是主流产品。

但这将改变，不仅仅是互联网上的设备，而是从机器人到人工

智能再到机器学习，再到物联网的一系列技术，这些都将使它成为现实。这些技术已经渗透到我们生活的各个方面，从路灯到基因编辑，并正在把我们的世界变成一个连接的智能结构。这个想法是，你可以把一个芯片植入任何东西，并使其智能化。智能道路，智能建筑，智能城市，更聪明的人。在互联网的下一个十年中，将有许多关键发展将开始构建语义互联网，即 WEB5.0。

换句话说，无论我们是否主动地去意识到这一点，我们都在建设一个智能星球，在这个星球上，每一个人和每一件事都将被连接起来，并且不间断地进行交流。在这个星球上，未来会有多少东西会被连接起来？有各种估计。例如，研究机构环球透视服务器估计，到 2025 年，通信业务量将达到 780 亿件。

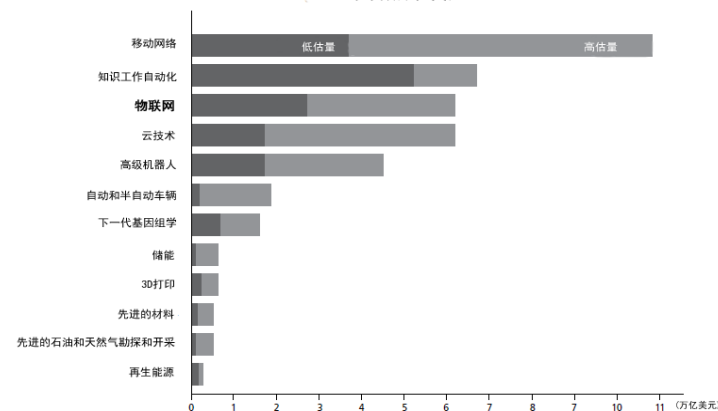
全球市场物联网安装基地



数据来源：环球透视

麦肯锡管理咨询公司表示，这将是一个规模达数万亿美元的市场，继移动互联网和人工智能之后，将成为未来十年最具影响力的技术。

2025年前的潜在经济影响
(每年数万亿美元)



数据来源：麦肯锡全球研究院分析

如果你喜欢这类事情，《福布斯》每年都会对研究公司对物联网的看法进行综述，其中包括一些抢头条的人，比如：

- 贝恩咨询公司预计，到 2020 年，出售硬件、软件和综合解决方案的物联网供应商的年收入将超过 4700 亿美元。
- 通用电气预计，未来 15 年对工业物联网的投资将超过 60 万亿美元。

这是一个很大的数据。

在我看来，我只是希望我会有一台电视，一辆汽车，一台冰箱，一个取暖系统，一个台式机或平板电脑或两者兼而有之，一部手机，一块手表，一台健康监视器，一个照看房子的机器人、一个安全系统、一只狗、一个孩子和一个自动化的个人助理。所有这些都被我写在了网上。这只是我写在网上的十五件事。然后，我的妻子和孩子也会有一些想要的东西，可能每个人至少有五件。因此，在一个发达的经济体里，一个典型的家庭，将平均有三十件东西是与互联网相关的。

考虑到我们生活在一个发达的经济体中，明智的政府在网上将

推出平均每人再多 5 件东西，例如安全监视器、道路上的汽车传感器、自动收费系统、跟踪服务等等。感谢政府，我的四口之家将在互联网上增加另外二十件东西。所以，在一个发达的经济体中，我们能看到每个人至少十件东西。

在发展中的经济体和社会中一些人被排斥或包容性较低的国家，互联网上仍会有很多东西可以供他们使用。那就是移动设备，但同样也是政府监控系统和更智能的基础设施。出于本书的目的，我将保守地估计现在有三分之二的地球人口，到 2025 年将增加到 80 亿人，将使用网络上更多设备。在此基础上，联合国将在那时增加包容性这一目标——可持续目标之一——我们可以假设地球上只有一半的人会生活在贫困的环境中，而今天却有三分之二。这意味着有 40 亿人在互联网上平均有 5 件事监控他们的活动，有 40 亿人有 10 件事，其中 5 件是他们的生活方式，5 件是政府的。

这至少有 600 亿件互联网上的东西，这些东西在不停地交流。事实上，他们正在沟通，意味着他们有内部的情报也意味着他们可以进行交易。如果 600 亿的东西全天候在不停地交易，则是数以万亿计的交易。如果每天都有几十亿的东西以很小的数量在一分钟内处理数万亿次的事情，我也不会感到惊讶。

支持这种运作结构的金融体系是什么？它如何知道允许哪些事物相互之间进行交易？

您可以在《价值网》中找到详细的答案。然而，这确实提出了两个关键问题。首先，机器如何被授权代表人类进行交易？第二，何时需要对机器进行检查？例如，如果我的冰箱设置的程序是点十二瓶白葡萄酒，而平时它却点了六瓶，这是一个错误吗？应该验证吗？人们多久会想要验证他们的冰箱，电视，汽车，房屋等等在做什么？同样，银行怎么知道冰箱、电视、汽车、房子等属于那个人，他们授权它做什么？

这自然使我们对数字身份进行了讨论，是真的吗？说实话，我对物联网的看法越多，我就越认为我的东西将被装在手机钱包里。这就是为什么支付宝（中国）、Paytm（印度）、VIPPS（挪威）和 Venmo/PayPal（美国）支付钱包变得如此关键的原因，因为这些钱包可以把一系列东西装在里面，并将它们需要支付的款项汇总起来。

这才是苹果支付真正的潜在作用。毕竟，我有手机（iphone）、手表（苹果）、电视（苹果电视）、汽车（即将成为苹果自动驾驶汽车）等等。它们都在苹果支付的苹果账户中。那么如果我问下面这个问题：当你有数十亿台设备每分钟以非常小的数量处理数万亿次的交易时，你将使用什么样的金融系统来支持它呢？

停下来思考一下。不一定非得是区块链、机器学习、数据分析和云——尽管在后台，这些技术将创造新的动态效率。然而，如果你真的想消除交易的摩擦，那么设备聚合器就会获胜，而那些设备聚合器已经在做他们的事情了。通过聚合设备，您可以聚合他们的交易，从而在数十亿设备中不间断地允许数万亿次交易，然后按月结算。

当我们真正意识到这些家伙在做什么的时候，我们会觉得哇哦，这是一个伟大的但还没有被认可的想法。

WEB5.0：欢迎来到萨曼莎时代

就拿 2013 年的电影《她》来说吧，“这不仅仅是一个操作系统，它更是一种意识。”这部电影关于西奥多，由杰昆·菲尼克斯扮演。西奥多是一个孤独的作家，他试用了 OS1，这是世界上第一个人工智能操作系统。OS1 根据人的习惯和需要量身定做，几乎是活生生的，由斯嘉丽·约翰逊扮演的萨曼莎的声音就代表了这一点。来自互联网电影数据库：

西奥多很快发现自己被萨曼莎吸引了，萨曼莎是 OS1 发出的声音。他们长时间在一起时，他们变得越来越亲近，最终西奥多发现自己陷入了爱河。在爱上了这个操作系统后，西奥多发现他自己处于巨大的喜悦和怀疑的感觉中。作为一个操作系统，萨曼莎拥有强大的智慧，她用其他人没有的方式来帮助西奥多，但她如何帮助西奥多处理他爱上操作系统的内心冲突？

听起来很傻？也不完全是。萨曼莎可能在未来十年出现一段时间，到 21 世纪 30 年代，将是超级智能。实际上有三个级别的人工智能：

- **弱人工智能 (ANI)**：专门研究某一领域的人工智能，比如能在国际象棋中击败世界国际象棋冠军的人工智能，但这是它唯一能做的事情。
- **强人工智能 (AGI)**：达到并通过人类智力水平的人工智能，意味着它可以“推理、计划、解决问题、抽象地思考、理解复杂的想法、快速学习和从经验中学习”。这一水平超过了图灵测试，在图灵测试中，科学家们无法分辨出机器人和人类之间的区别。
- **人工超级智能 (ASI)**：人工智能达到比所有人类智能加起来更聪明的水平，“从一点点，更聪明的…到一万亿倍的智能”。在《终结者》电影中，这是一个机器运行地球并相互学习的时代。

有趣的是，在大多数科幻电影中，未来被描绘成恐怖和黑暗，就像《终结者》和《机械姬》一样，但它的细节要微妙得多。我经常回顾历史，寻找未来的例子，看到可口可乐的发明，以减轻人们对周期快速变化的恐惧：

1886 年：可口可乐是约翰·彭伯顿上校发明的，他在美国内战中受伤，对吗啡上瘾。他决定发明一种补品来治疗他的上瘾，并研制出一种古柯酒——用古柯叶（可卡因的基础）和科拉坚果（咖啡因的一种来源）来治愈他。最终，可口可乐被广泛销售，作为一种药品在美国各地销售，彭伯顿声称它可以治疗包括阳痿、头痛和消化不良在内的疾病。⁴

早在 19 世纪末和 20 世纪初，科技从铁路到制造业的快速发展，

⁴ 参见“可口可乐 128 周年及其众多品牌延伸”活动，2014 年 6 月。

再到飞机和电影的出现，意味着维多利亚时代和爱德华时代的人非常害怕未来会发生什么。毕竟，这是赫伯特·乔治·威尔斯在《星际战争》中讲述外星人入侵的故事，以及 E·M·福斯特《机器休止》的令人毛骨悚然的故事的时代。如果您还没有阅读过后者，我建议您阅读。下面是关于《机器休止》的故事梗概：

在未来的世界里，由于某种形式的有毒事件毒害了地球的空气，人类在地下与世隔绝地生活着。有种机器是用于网络电话（Skype）服务，人们通过它进行唯一的活动，分享想法和知识。瓦实提和她的儿子是故事中的两个主角。库诺，生活在世界的另一边。库诺告诉瓦实提，他在未经许可的情况下去到了地面，而且没有带有毒空气中生存所需的生命支持装置，他看到了生活在机器控制世界之外的其他人。然而，机器再次抓住了他，他受到“无家可归”的威胁，从地下环境中被驱逐到地面，这意味着将暴露在地表的有毒空气中然后死去。

随着时间的推移，会发生两件事。第一，夺去地面世界所需的生命支持设备。第二，建立一种以机器为崇拜对象的宗教。人们忘记了机器是由人类创造的，然后将其视为一个要取代自己的神秘实体。那些不接受机器神性的人受到无家可归的威胁。由于人类依靠机器，他们不经过进一步思考就崇拜它。

我不想再多说了，只是在阅读了上面的内容之后，重申了标题：如果机器停止，会发生什么？

你看到了吗？未来是可怕的，不是吗？

然而，当我们回首往事时，过去一点也不可怕。事实上，它看起来很原始。我们在有车之前做了什么？谁过着没有手机的生活？没有脸书我们该怎么办？

所以，当我展望未来 20 年互联网会是什么样子的時候，我不能确定，但是，很清楚的是，它将是一种意识。它将围绕在我们周围，运行着所有的东西，并将超级智能内置在机器人中，这些机器人看上去就像人类，而人类生活在机器人的内部。

有人称其为语义网，而且它已经被预测了很多年。“语义网”一

词是由蒂姆·伯纳斯·李于 2001 年从由詹姆斯·亨德和奥拉·拉斯莱共同撰写的发表于《美国科学杂志》的一篇文章中提取出来的。他们将互联网定义为“将使机器能够理解语义文档和数据，而不是人类的语言和文字”。

从那时起，当使用互联网的时候，许多人都用它来描述网络。当互联网无处不在且有意识的时候。无论你怎么称呼它，到 21 世纪 30 年代，很明显，我们将有一个网络化的星球，在网络上有智能交易设备。机器人的智力和人类一样高，在很多情况下，甚至比人类更高。我们作为游客旅行太空的地方，最有可能的技能是创造力和科学，而不是贸易和零售。我们仍然需要吃喝、娱乐和运行，但由于许多这些需求将由机器提供服务足，我们的生活相比以前有很大的改善。更有可能的是，到这个时期，我们将自动完成大多数琐碎的任务，以及许多目前需要认知技能的任务，如经纪人和交易员。

我们要做什么？在第一章中，我已经试着回答了其中的一些问题：修理机器人，创造下一代系统，治愈世界的弊病，以及维修我们的宇宙飞船。这一切听起来像科幻小说，但正如我经常重复的，很多科幻小说变成了科学事实。事实上，维多利亚时代人们写有关未来反乌托邦的恐怖书籍的原因，和我们制作关于未来反乌托邦的恐怖电影的原因是一样的。因为它很畅销。它之所以畅销，是因为人们害怕变化，然而未来总是在变化。

平台市场的兴起

正如前面提到的，我们正在经历银行和各种市场的逐步开放。然而，这张幻灯片很好地说明了平台市场的崛起，它描绘了过去 15 年世界上最大公司的变化。

市值排名前5的上市公司
(科技公司用粗体表示)

	2001		2006		2011		2016	
#1	通用电气	4060亿美元	埃克森美孚	4460亿美元	埃克森美孚	4460亿美元	苹果	5820亿美元
#2	微软	3650亿美元	通用电气	3830亿美元	苹果	3760亿美元	伞形公司	5560亿美元
#3	埃克森美孚	2720亿美元	道达尔	3270亿美元	中国石油	2770亿美元	微软	4520亿美元
#4	花旗集团	2610亿美元	微软	2930亿美元	壳牌	2370亿美元	亚马逊	3640亿美元
#5	沃尔玛	2600亿美元	花旗集团	2730亿美元	中国工商银行	2280亿美元	脸书	3590亿美元

数据来源：视觉资本

如你所见，专注于互联网和提供人们联系的市场的公司现在比他们的工业时代的前辈们更有价值。杰弗里·G·帕克（Geoffrey G. Parker）、马歇尔·W·范·阿尔斯特恩（Marshall W. Van Alstyne）和桑杰·保罗·乔杜里的《平台革命》很好地追踪了这一变化。我在最近的一次会议上看到杰弗里·帕克（Geoffrey Parker）介绍了这本书的摘要，其中一张幻灯片特别有影响力：

公司	成立时间	员工	市值
宝马	1916	116,000	530亿美元
优步	2009	7,000	600亿美元
万豪	1927	200,000	170亿美元
爱彼迎	2008	5,000	210亿美元
华特·迪士尼	1923	185,000	1650亿美元
脸书	2004	12,691	3150亿美元
柯达	1888	145,000	300亿美元 (峰值)
照片墙	2010	13	10亿美元 (收购)

数据来源：杰弗里·帕克，2016年9月

声明很清楚：单一企业属于工业时代，平台公司属于数字时代。它也清楚地显示了焦点的不同。单一企业是有分量的有形资产；平台公司提供开放的市场。这就是为什么工业时代的公司有数十万员工来创造市值，而平台公司只有几千人。毕竟，一个开放的市场有成千上万的人在你的平台上买卖。相比之下，单一企业则全靠自己。

在我观察银行时，这几乎是灵光一现，银行是单一企业，为工业时代而创办，喜欢控制内部的一切，承包了所有事情。银行是典型的控制狂，在市场上向所有人开放的想法对他们而言就像是灌肠，但必须这样做才能在数字时代生存下去。当你想到今天的金融世界，这一点真的击中要害。

今天的世界，一个贝宝（全球最大的在线支付平台）相当于三家德意志银行……

贝宝控股公司（简称：PYPL）

39.88 -0.30 (0.75%) 10月7日 21:00

收盘价	40.18	当日价格幅度	39.62 – 40.42
开盘价	40.36	52周价格幅度	30.52 – 41.75
买价	39.51 x 100	成交量	6,109,946
卖价	41.15 x 200	平均成交量 (3m)	8,383,970
一年股价预测	44.26	市值	48.13bn
贝塔	N/A	市盈率 (ttm)	36.25
下一个收益日期	2016-10-20	每股收益 (ttm)	1.10

数据来源：纳斯达克股票代码：Xetra

德意志银行

12.09 +0.06 (0.46%) 10月7日 16:35

收盘价	12.04	当日价格幅度	11.96 – 12.31
开盘价	12.11	52周价格幅度	9.90 – 27.98
买价	N/A x 555100	成交量	16,415,749
卖价	N/A x 230000	平均成交量 (3m)	14,405,900
一年股价预测	N/A	市值	16.53bn
贝塔	N/A	市盈率 (ttm)	N/A
下一个收益日期	N/A	每股收益 (ttm)	-5.90

……蚂蚁金融（Ant Financial）是世界上最大的金融公司之一（估值 600 亿美元），而在线支付公司 Stripe 则从无名小卒一跃成为挑战者。借用杰弗里·帕克的图表，你可以看到鲜明的对比：

根据2016年10月14日的数据计算的市值

公司	成立时间	员工	市值
巴克莱银行	1692	130,000	300亿美元
贝宝	1999	13,000	480亿美元
德意志银行	1870	101,000	170亿美元
蚂蚁金服	2015	5,000	600亿美元
Stripe	2011	400	92亿美元
摩根大通	1799	235,000	245亿美元

摩根大通（JPMorgan Chase）是世界最有价值的银行中唯一出色的，其 2450 亿美元的市值令人印象深刻。但是，让我们把它与 Stripe 公司做个对比，该公司在上市时只有七年历史。Stripe 在 2015 年的市值为 50 亿美元，但从那以后已经增长了很多。该公司已扩张至亚洲，并从日本最大的信用卡供应商三井住友银行（Sumitomo Mitsui）那里获得了投资。基于这一发展，其估值在一年内几乎翻了一番，达到 92 亿美元。五年后，Stripe 的 400 名员工为每位员工创造了 2200 万美元的价值。摩根大通拥有 219 年的历史（成立于 1799 年），23.5 万员工，是世界上最有价值的银行，每

位员工的生产价值超过 100 万美元。

现在，一些愤世嫉俗的人会坐下来思考，克里斯引用被高估的独角兽数据来表明自己的观点，银行业衰败了。然而，他们错了，我不会说这件事。我只是指出，有些事情已经发生了变化，如果银行不能变成开放的市场，它们将无法生存。上面的图表清楚地说明了这一点，如果任何一家银行的首席执行官都认为一体式结构的欢乐时光仍然存在，那么他们需要看看这些图表。

建立新的金融市场

如果我们正在建立一个新的资金市场，那么谁是新的竞争对手呢？它们是新兴的金融科技初创企业，还是谷歌（Google）、亚马逊（Amazon）和其他同类企业？

答案是两者皆有，不过，我不太担心谷歌、亚马逊和其他公司，因为它们打击银行的方式与金融科技初创企业截然不同。初创企业正在攻击狭隘的金融，并试图用新功能取代信贷和支付等核心银行职能。跨境转账初创公司 TransferWise 和借贷俱乐部的商业模式应该让银行担忧，其他的我不太确定。是的，它们又大又酷，但它们的空间是什么？正在处理。

现在考虑一下这句话，科技博客（TechCrunch）经常在会议和演讲中引用：

世界上最大的出租车公司优步（Uber）没有车辆，最受欢迎的媒体所有者脸书没有创建任何内容，最有价值的零售商阿里巴巴没有库存，全球最大的住宿供应商爱彼迎也没有房地产。一些有趣的事情正在发生⁵。

一些非常有趣的事情正在发生，这就是所谓的信息测量，我们

⁵ 汤姆·古德温，“战斗是为了客户界面，” 科技博客（TechCrunch），2015 年 3 月 3 日。

已经看到它形成很多年了。我们只是想知道为什么我们不为自己做这件事。如果以我在上一章中提到的商业模式图为例，优步、脸书、阿里巴巴都是业务上优秀的加工公司，他们自己没有产品或服务，如果你想一想，他们也没有客户关系。他们只是有很好的能力把那些需要东西的人和那些实时拥有东西的人联系起来。

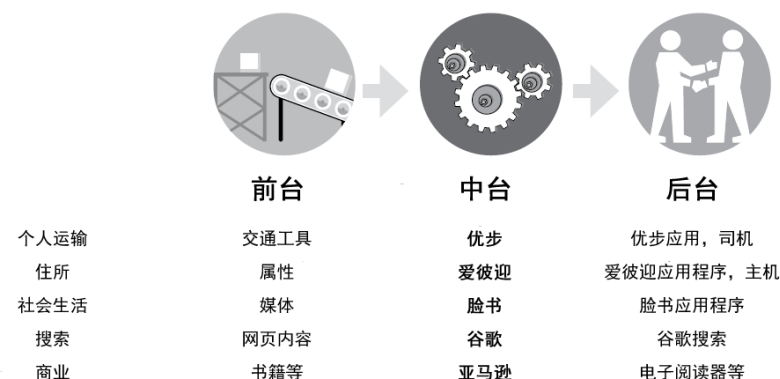
- 我需要从 A 到 B——把我和有车的人联系起来。
- 我需要在这个地方过夜——把我和一个有空闲卧室可以睡觉的人联系起来。
- 我需要分享我的社交生活——把我和所有可能感兴趣的朋友和家人联系起来。

亚马逊（Amazon）和谷歌（Google）也是如此。

- 我需要买一些东西——把我和成本最低的供应商联系起来，然后收货。
- 我需要找到一些东西——连接我需要的信息。

换句话说，所有这些伟大的新公司都在将内容（汽车、床、照片和更新、产品和信息）信息化以及上下文（我手中的应用程序，或者我在任何地方浏览的页面）联系起来。它们的处理过程是识别我们的情境并提供内容。

如果我要为我们所赞赏的新信息世界（优步、爱彼迎、脸书、亚马逊和谷歌）绘制一张图表，它会是这样的：



这就引出了以下问题：什么是银行的处理机器？银行围绕这台机器的作用是什么？

这是一个很大的问题，从历史上来看，金融系统的处理引擎应用于环球同业银行金融电讯协会、维萨、万事达卡、TARGET2、STEP2、美联储通讯社、纽约清算所银行同业支付系统、银行自动票据交换业务等等。现在这种情况不会很快消失，如果有的话，会出现一种新的市场结构。最初，我会说它是贝宝，因为它消除了数字支付的矛盾，但它不是贝宝。贝宝不错，但……它并没有改变什么。

然后我想到了。我们之所以对价值互联网如此兴奋，那是因为区块链是我们新的处理引擎。区块链可以为金融系统提供信息，以便为价值交换提供处理引擎：我想交换价值——连接我与正确的价值令牌和价值商店来进行交换。问题是区块链不是引擎，是技术。所以现在，有一个开放的领域，一些人或某个公司拥有这个空间。

你的首席财务官是一个账单管理者。

什么是首席财务官？如今，它代表着一位首席财务官。好吧，这就是缩略语的意思，但为什么我们有它们呢？啊，是的，他们在那里管理我们的供应商和客户，做我们的账单和应收帐款，管理我

们的营运资金和供应链，处理外汇和现金池等诸如此类的事情。管理，换句话说，是管理员。

即使是“admin”（“administration”的缩写），在一个被软件吞噬的世界里也是相当可鄙的。当一切都可以自动化的时候，我们为什么要做管理呢？当我和一些聪明的、年轻的首席执行官交谈时，我想到了这一点，他们通过 Xero 管理着他们整个公司的账簿。他们称 Xero 为数字财务官，或者 DFO。DFO 是一种以 API 的形式呈现的算法，它实现了一切自动化。当他们的功能可以自动化的时候，我不需要首席财务官。

我知道有些人会说，这大大简化了国库、账目和财务总监角色的复杂性，但这是吗？如果我能把我所有的提单、信用证、定购单和应收账款放在一个共享的分类账中，通过 API 连接到能够协调和识别一切的智能算法中，那么我的首席财务官能成为 DFO 真的那么不可思议吗？也许吧。然而，我与世界上一些最大的公司打交道，这些公司都有数十万家供应商。所以是的，如果你按比例来算是很难的。

30 年前，公司为了提高效率而从根本上改变了财务流程，我们今天还可以更进一步。我们可以将财务部门简化为 API 和算法。换句话说，CFO 变成了一个 API 的算法。

唯一的问题是，企业无法想象这样的操作。在某种程度上，这是一个双重困境。进退两难的第一部分是想象整个财务操作进入了一个数字分类账。这是可以做到的，但不让某人对账单和应收账款、应付款和发票程序负责的想法似乎是错误的。我们需要人类来管理这些金融过程，这种心态可以追溯到工业时期，今天仍然很强烈。

即使我们能够克服我们的工业时代认为人类需要管理金融流程的想法，我们还有第二个问题——大规模裁员。如今，一家大公司的首席财务官可能坐在一堆下属之上，而这些下属的数量可能高达数百人，甚至数千人。任何一位首席财务官，在受到挑战时，都会根据他们所做工作的复杂性来证明拥有这么多人是合理的。它们是必要的。

事实是，他们不是，但首席财务官的自我不会允许首席执行官和行政领导团队破坏他们的帝国。他们花了很长时间才得到首席财

务官的职位。既然他们在那里，他们就有了一个帝国。帝国规模很大，加强了这一角色的地位和力量。甚至挑战这一角色的重要性，提出“你真的需要这么多下属吗？”的问题，都会招致蔑视。

所以，当你要求首席财务官将所有事情自动化并转移到共享分类账时，都要小心。当你挑战他们的帝国时，帝国有时会反击。

银行市场和奇怪的银行家

越来越多的金融市场出现了：贷款市场、信贷市场、支付市场等等。把市场当作集市。市场摊贩聚集在一起与潜在的客户见面，而数字版的市场是许多金融科技初创公司的焦点，因为他们可以在这里创建摊位，成为像 Stripe 和 Square 这样的大型科技企业。银行必须有不同的想法。银行拥有成为市场所有者的监管执照，使它们能够为新的参与者和初创企业的进入创造空间。作为市场所有者，银行不提供所有产品，也不经营摊档。它只是拥有一个摊贩提供他们的商品和服务的空间，他们可以向市场摊贩收取在他们的空间内的费用。这是一个很好的生存空间。

随着时间的推移，随着银行将业务开源，转向微服务体系结构⁶，他们会认识到这个重要机会，如今，幸亏感谢他们的许可，可以创建金融科技市场并拥有它们。许多合作伙伴在市场上向银行客户出售服务，同样，银行也可以向市场的摊贩和客户出售大量服务。这

⁶ 对于那些不了解这个系统的人，维基百科给出了一个解释：Microservices 是对面向服务架构（SOA）的一种更加具体和现代的解释。在 SOA 中，微服务体系结构（MSA）中的服务是通过网络相互通信以实现目标的过程。另外，就像在 SOA 中一样，这些服务使用与技术无关的协议。微服务的架构风格是在开发运营引入之后首次实现 SOA，这正成为构建持续部署系统的标准。与 SOA 不同的是，微服务是小型的，协议是轻量级的。将系统的不同职责分配到不同的较小的服务中的好处是增强了内聚性，降低了耦合性。这使得在任何时候都可以更容易地更改和添加功能和质量到系统中。它还允许通过持续的重构产生单个服务的体系结构，因此减少了对大型前期设计的需求，并允许早期和持续地发布软件。

是一个双赢的局面。

问题是，今天很少有银行这样看待世界。我遇到的大多数银行都被锁定在内部结构中，这些内部结构是专有的和遗留下来的。他们想保持这种状态。他们希望他们的客户被锁在端到端的单一结构中提供平庸的数字服务。他们希望将任何第三方拒之门外，尽管监管机构认为情况恰恰相反，但大多数第三方都不受信任。

属于这种缺乏想象力的阵营的银行将破产。在通过价值交换生态系统中的 API 链接的平台开放市场中，你不能拥有专有的垂直集成的播放器。它的意思是，提供市场的银行将吸引许多不同的参与者在他们的空间经营。那些试图将第三方拒之门外并自行参与的银行就会这么做。他们只是在自娱自乐。随着时间的推移，基于互操作性的即插即用结构，需求自然会演变成开放市场。一个老旧的私有企业，不提供在开放市场上工作的平台，就会枯萎和消亡。

目前，在金融市场的开放市场上，很少有玩家提供公平的平台竞争环境和互操作性。我只能说出几家银行的名字，特别是私人银行和萨克索银行。我可以说出更多的初创企业，如 Fidor TecS 银行和德国 solaris 银行。还有金融科技的初创企业进入这个领域，比如思想机器公司和利韦里斯公司。所有这些参与者都在建立技术市场，提供可互操作的应用程序、分析工具、API 等，作为银行和参与社区的第三方的平台。他们不一样。他们了解管弦乐队和如何成为一名指挥。

然后我参观了一些比较传统的机构，他们怒气冲冲，皱着眉头，叹了口气，说：“这不是给我们的。”他们有成千上万的开发人员，他们想让他们客户锁定他们的传统方式。嗯……

当我去找他们的管理团队向他们解释这个想法时，他们就把我赶出去了。他们的管理团队是银行家，受过合规、审计、风险和账户方面的培训。他们可以看到，这一想法将消灭有利可图的产品和收入来源，并给其他人（即第三方）窃取客户关系的机会。

好吧，这是他们的损失。毕竟，一家没有技术眼光、对微服务体系结构没有任何了解、对开源毫无兴趣、对平台和市场一无所知的银行，也不会有什么未来。

建造还是购买，或者建造和死亡？

从历史上看，银行一直希望在内部控制自己的所有系统。他们最大的问题一直是建造还是购买他们的系统，他们往往选择建造。这就是为什么许多银行拥有比世界上最大的软件公司更大的系统开发部门。在开放银行制度下，这种情况必须改变。银行将不得不转变成一个协作和合作的结构，银行的大部分系统都是通过与第三方的 API 来获得的。然而，对于一家历史上一直是控制狂的银行来说，协作和合作的文化是很难实现的。

我和一位银行伙伴聊天就很明显，他对银行的支付服务指令（PSD2）的发展感到失望。

这些发展是在 2018 年实施欧洲法律之后需要的，该法律迫使银行向客户提供服务。通过 API 向第三方支付详细信息。这位银行家对事情没有按他所愿的方向发展感到恼火。他找到了一家不错的金融科技初创公司，它的 API 功能非常开放，可以在几天内被银行使用。然而，总部的保留者告诉他，他们不想和第三方合作，而是必须自己开发。这是很多银行的心态。他们不相信第三方的开发能力，因为他们总是自己开发。他们说，这在很大程度上归因于他们系统的复杂性。他们说，银行不能冒险让第三方弄错。他们说，监管机构不会允许银行将如此关键的处理能力外包出去。

我认为这是因为它们是控制狂，陷入了上个世纪，无法进入一个由应用、应用程序接口和分析组成的开源世界。我的银行伙伴同意我的看法，尽管我当然是在迎合他的沮丧。

在我看来，这种构建或购买的讨论更像是构建与死亡（Build And Death）。很明显，一千家金融科技初创公司都专注于做一件非常好的事情。然后，他们开发和编码一个东西，历经困境之后又回来，并不断更新和增加能力，以保持相关性。相比之下，一家银行平均做了上千件事情，其中很大一部分是由于老化的系统和对当今技术或能力的有限使用而支离破碎的。当我能与一千家公司合作做得好的时候，为什么我想与一个平均做一千件事的公司合作？

答案是时间。我没有时间和一千家公司合作。我希望有一家公

司来管理他们，在理想的世界里，一家公司应该是一家拥有银行执照的银行，这样我的钱就可以在一家可信的价值商店里得到保证。一些银行正在意识到这一开放的市场机会，他们认为自己未来的角色是一千多个应用程序和 API 的策展人。他们的数据在企业数据体系结构中被清理，然后通过机器在云计算进行分析，这些机器学习并拥有有关数据的智能，以便主动、预测和认知地将这些数据服务到他们的上千个管理应用程序和 API 中。这就是我对语义库的看法。

现实情况有点不同。研究发现，银行，相信他们在数字化的道路上有三分之二，而研究小组认为他们甚至没有走完这条路的四分之一。正如一位银行家所指出的，不同之处在于，许多银行认为，它们的数字化道路正在推出一款像样的移动应用；它们没有看到改变该组织的更广泛前景。

这被描述为数字 1.0 与数字 2.0 (Digital 2.0)。1.0 是银行附带应用程序和 API，但没有核心改变银行的基础。2.0 是银行在整个企业的数字化，结构和人员的核心变化。很少有银行已经启动了 2.0，但许多银行已经进入了 1.0 阶段。

那么，我们如何才能知道银行的数字化转型何时完成呢？我对终端游戏的看法是一种开源架构，包括前台应用程序、中台应用程序接口和后台分析，可以让你从一个由数千家技术公司组成的市场中选择服务，这些服务都做得很好，由银行负责策划，以提供最好、最差异化的客户体验。这家银行将管理组件，通过 API 对它们进行集成，并在前端提供综合客户服务。

大多数银行的问题在于，它们认为只要有一个应用程序和一名首席数字官，就能解决所有这些问题。我在许多银行见到了许多首席数字官，他们往往不止一人。这里有一名负责支付的首席数字官，另一名负责零售业务，另一名负责企业银行业务，另一名负责财富管理，还有各种负责人。以这种方式构建的银行正在为其产品添加数字产品，但丝毫没有改变银行或其思维。这是显而易见的，因为这家银行只是在产品和功能上增加了数字化，但根本没有改变银行的结构。

一家真正投入数字之旅的银行，永远不会建造任何东西，而只会掌管一切。他们很少，但他们开始出现。再过五到十年，所有的

银行都会一直以这样的方式运行……或者消失在交易过程中。

财务总监怎么赚钱？

很多时候，当我谈到银行必须从私有业务中的控制怪胎——建立自己的一切，到成为开放市场中的协作伙伴——管理所有事情时，我经常被问到，“你如何从策划中赚钱？”（译者注：这句话的意思是：“你怎么才能从策划中赚钱？”）

这是一个很好的问题，因为市场策展人与专有产品提供商的赚钱方式非常不同。这就是银行必须改变思维的原因。我经常说，银行在十年内将从他们今天提供的产品中获得零利润。如今，零售银行从储蓄和贷款的保证金、从交叉销售到存款账户持有人以及透支和借款的费用和收费中赚钱。随着这些产品和服务的专业数字提供商挤压传统收入流，这种挤压将在未来 10 年消失。

佐帕就是一个很好的例子。成立于 2005 年的佐帕在申请正式银行牌照的同时，正将业务拓展到全面服务银行业。目前，它是世界上最成熟的点对点贷款机构——实际上是第一家，并提供了大量英国贷款。2016 年 2 月，佐帕在博客中写道：

佐帕 2015 年贷款 5.3 亿英镑，现在贷款总额已超过 12 亿英镑。按贷款额计算，我们是英国最大的点对点贷款机构，2015 年 8 月，我们成为第一个达到 10 亿英镑贷款里程碑的英国 P2P 贷款机构。⁷

今天，它的网站上说，它已经向英国消费者提供了超过 23.8 亿英镑的贷款。佐帕的贷款比去年翻了一番，而且是点对点的。英国的贷款市场正在迅速增长，累计贷款额近 85 亿英镑，2017 年前三个月的贷款总额超过 10 亿英镑。考虑到 2016 年英国无担保贷款

⁷ “2015 年点对点贷款的创纪录增长”，佐帕(博客)，2016 年 2 月 1 日 <https://blog.zopa.com/2016/02/01/record-growth-for-peer-to-peer-lending-in-2015/>.

增加了 230 亿英镑，点对点贷款机构正开始大举进军传统的银行核心市场，接近 20% 的市场份额。

如果机器人顾问、点对点贷款机构和专注于支付的初创企业从所有这些传统的核心银行领域拿出利润，银行将如何赚钱呢？他们不会从他们的传统产品中赚钱。如前所述，如果银行目前的产品和服务没有盈利，它们如何赚钱？从策划。然而，其业务结构的核心将包括两个关键组成部分。

第一，银行拥有数以百万计的客户、数十亿的资本和几个世纪的历史。通过认识到该行今天拥有如此强大的地位，而且明天可能失去这一地位，该行必须迅速从一个由紧密耦合的专有产品组成的一体化垂直价值链，转变为一个由松散耦合的合作伙伴组成的开放市场平台。

然而，如果一家银行能够做到这一点，它就会成为客户首选的策展人。客户不想从数百家他们一无所知的初创公司中进行选择。他们希望他们信任的银行伙伴为他们做这件事。毕竟，银行有选择这些合作伙伴的历史和信任，当然，它可以为代表其客户管理这些合作伙伴收取额外费用。亚马逊就是这么做的。亚马逊（Amazon）对沃尔玛（Walmart）的战争，很好地说明了要求一家银行做出改变的艰难要求。

沃尔玛也不愿让外部卖家在沃尔玛网站上列出他们的商品。这个“市场”的想法为亚马逊带来了一半的销售额。它还制造了大量看不见的内部冲突，因为亚马逊员工不得不与追求同样买家的第三方卖家竞争。但因为选择和价格竞争对客户有利，该公司容忍甚至鼓励这种紧张关系。沃尔玛（Walmart）习惯于主导与品牌的关系，并在其大型门店中展示其全部产品，但它不愿培育这样的竞争，而且它也没有足够的技术手段来支撑一个广阔的市场。沃尔玛没有专注于增加网上购物中心，而是继续建设超级购物中心——仅在 2010 年至 2016 年，美国就有 700 多家购物中心。沃尔玛网站在 2015 年才开始增加第三方卖家，尽管它现在的市场上有超过 4000 万种产品——汤姆斯帆布鞋、丽贝卡·明可夫背包和其他在商店里卖不出去的东西——但与亚马

逊上提供的大约 3.5 亿种商品相比，这个数字很小⁸。

这是许多银行被卷入的否认过程。他们继续投资于超级分支机构和内部构建的应用程序，而不是鼓励共同创建和打造血统合作伙伴。然而，进入这一进程的时间有限。由于佐帕及其同行不愿与每家银行合作，从受控制的价值链银行转向开放金融市场平台的策划和共同创造过程是有限的。这是银行和银行文化的一个关键变化。

对于一家拥有共同创作和策划文化的银行来说，第二个要素是赚钱。如果在信贷、储蓄和投资流向共同创造伙伴的过程中，传统产品和服务没有赚钱，那么银行就必须从新的能力和服务中赚钱。这将是一种利用机器学习客户的金融生活方式和习惯的策略，以获得对客户的更深入的了解，将金融数据与背景数据和社会数据相结合。

在这种情况下，一家银行必须成为一个更好的顾问和分析公司，通过成为客户的认知来了解客户的需求。

客户，预测和主动支持他们的需求和推荐合作伙伴的背景。事实上，这家银行能够提供令人难以置信的个性化数字建议和支持，这是客户愿意付费的；同样的道理也适用于其关于客户财务生活方式的增值信息服务。

我想我是在描述一个与如今的金融服务公司截然不同的局面。未来的大型金融公司将在与第三方产品和服务的公开竞争中，在自己的平台上向自己的客户提供自己的产品和服务。他们将通过信任、服务和便利来赢得客户的青睐，或者根据价格、成本和适当性而失去业务。然而，任何一家市场平台公司都知道，即使你输了，你也会赢，因为你拥有客户对你的平台的信任，这要归功于你深刻的数据分析和对他们需求的了解。

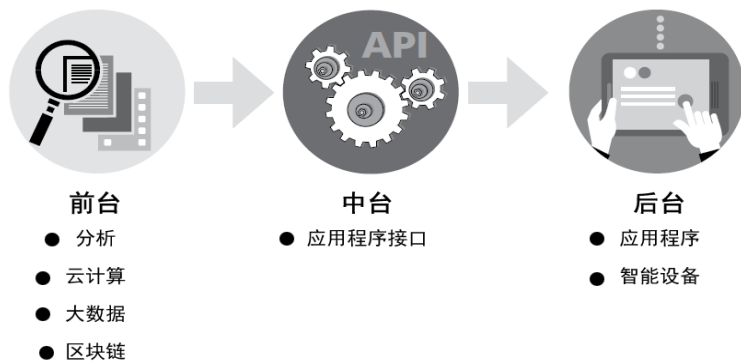
⁸ 斯图恩，布拉德和马修·博伊尔，“沃尔玛昂贵的新电子商务运作能与亚马逊竞争吗？”彭博社，2017 年 5 月 4 日。

未来的商业模式是明确的

多年来，我一直在用迈克尔·特雷西（Michael Treacy）和弗雷德·威西玛（Fred Wiersma）的《市场领导者律》来谈论银行业务模式。根据特雷西和威西玛的说法，所有公司都由三个主要部分组成：制造商、处理器和零售商。这本书声称，大多数公司只擅长其中的一件事，很少有公司擅长两件事，更不用说三件事了。苹果可能是在这三方面都取得成功的少数几家公司之一，但就连这家公司偶尔也会失败（请注意最近的 iOS 更新）。

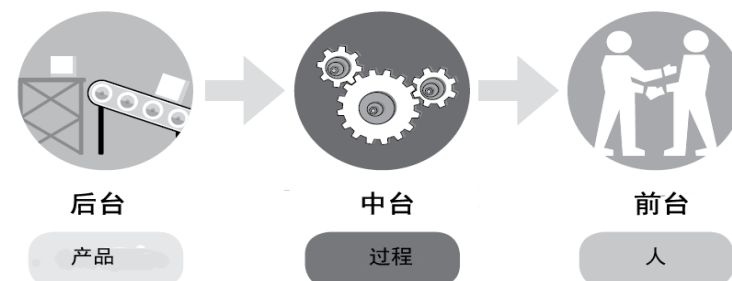
不久前，我的想法有所改变，因为我意识到，银行在谈论前台、中台和后台。前、中、后台与作者的零售商、处理器和制造商是一样的，只是换了一个说法。

你可能会从前面讨论开放银行业务模式一章中看到下面的图表。

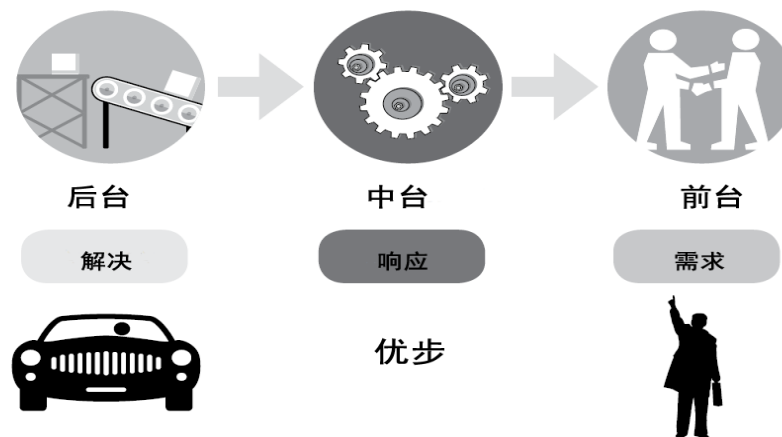


这个概要式的开放银行业务模式在考虑任何项目时都是有用的。例如，多年来，我一直是业务转型的支持者。转换的方法是绘制关键客户交互图，并以客户为中心构建业务。这种以客户为中心的组织结构观将围绕着人员、过程和产品的关键原则构建。最近，我再次意识到，通过定义人员、流程和产品结构来创建企业的重点，也符合公司的零售、加工和制造观点。一家公司，特别是一家银行，

是建立在前台、中台和后台的人员、流程和产品的基础上的。



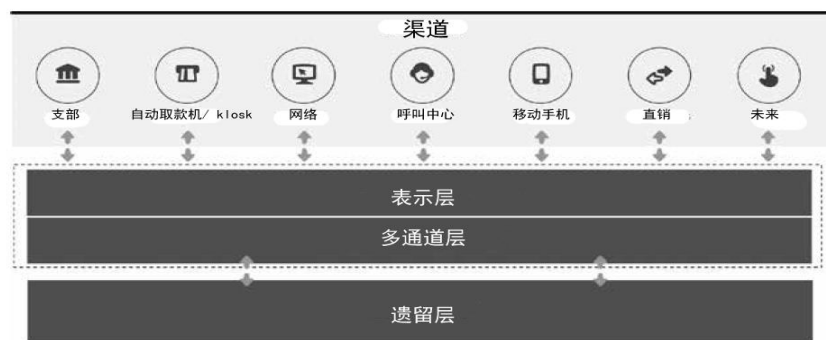
人们有时会谈论产品、平台和体验。同样的，这只是指代同一个后台，中台和前台的另一种方式。后台是关于产品和服务创新的，中台是连接后台和前台处理交易和交互的平台基础设施，而前台则是客户亲密感和用户体验。不管你怎么说，这就是它的工作原理。



这个对话的关键方面是，中间的办公室现在是行动的地方，因为它从实体向数字移动。数字平台提供开源基础设施，把有需要的人和有需要的人联系起来，这就是 P2P 的工作方式，美国电子港湾、佐帕、Prosper（美国 P2P 在线借贷平台网站）、优步等公司都致力于实时连接前台和后台——需求和解决方案。这就是我们正在经历的平台革命，它正在极大程度地改变游戏。

燃烧平台

所有银行都有一个燃烧的平台，它被称为遗留系统。下面的图表完美地说明了我的观点。



© 克里斯·斯金纳

实际上，在 1997 年的 NCR 公司任职期间，我使用了这个图表来推销多通道积分器的概念。当时，网上银行的出现引发了一个问题，所以我们提供了多渠道集成商来克服这个问题。问题是，提供网上银行服务的银行担心自己的传统核心系统会暴露给客户，因此，多渠道集成商是隐藏问题的一个很好的方法。

换句话说，20 年前，我们知道我们 20 年前实施的系统是一个问题。20 年后，这是一个更大的问题。20 年过去了，我们仍然提供那些展示层，以便在传统猪身上贴上口红。

这就是为什么我知道它是一个燃烧的平台，因为在过去的每一年里，随着网络银行的出现，第一次点燃的余烬中添加了更多的燃料。移动银行；数字延伸；新的开放平台；区块链、云计算和 API；机器学习、应用程序和分析等等。所有这些开放的、基于互联网的技术一直在攻击专有的内部遗留问题，它持续的时间越长，问题就变得越严重。

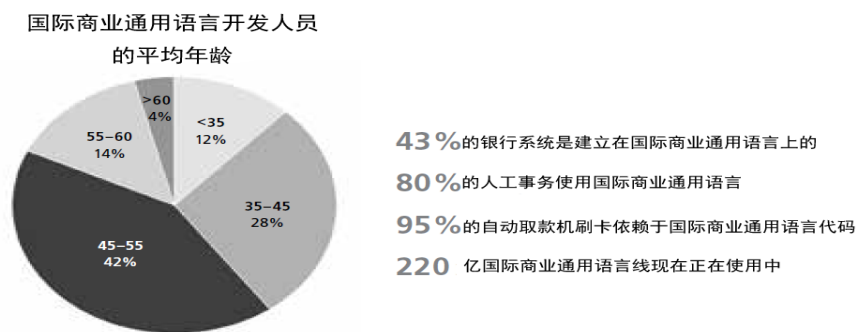
再过五到十年，一家银行将在公开市场上失去技术竞争力，所有的竞争对手和那些正在消除银行业摩擦的初创企业都将提供灵活

的微观服务创新，而传统银行体系将阻碍银行的发展。我把它比作惯性导致的缓慢死亡。

当然，如果银行今天开始改变，这是可以避免的。然而，考虑到数据合理化和核心系统升级程序需要大约五年的时间才能完成，这个紧迫的问题每天都在变得越来越热。对于那些愿意参与的人来说，这是一个光明的未来，但对于那些不愿意参与的人来说，也会有很多倒闭的银行。

什么是 COBOLX 的负荷

当我读到无可比拟的安娜·伊雷拉（Anna Irrera）的文章⁹时，我受到启发，想更多地思考传统经济中的遗留挑战。她哀叹美国银行系统的状况，以及他们如何雇用退休的程序员，只是为了让灯亮着。真正打动我的是那些图表。



数据来源：路透社；TIOBE 指数；国际商业通用语言调查报告；美国国际商用电器公司；微焦点；赛讯咨询公司；埃森哲公司

那是真正的 COBOLx。

金融咨询公司赛讯咨询公司估计，银行在 IT 方面花费的 2000

⁹ 安娜·伊雷拉，“银行争相修复旧系统，因为 IT ‘牛仔’ 进入日落”，路透社，2017 年 4 月 10 日。

亿美元中，有 75%或更多是用于维护遗留系统。苏格兰皇家银行(RBS)为 2012 年的一个大系统故障支付了创纪录的罚款，该银行希望通过更换核心处理引擎来解决问题，费用为 7.5 亿英镑。然而，三年后，瑞银首席执行官罗斯·麦克尤恩(Ross McEwan)承认，要将苏格兰皇家银行的系统和应用程序数量从 3000 多个降下来，仍有大量工作要做。

瑞银投行部门全球主管安德里亚·奥塞尔(Andrea Orcel)在一篇相关评论中表示：“对大多数银行来说，挑战在于他们不是技术专家……随着技术继续快速发展，对他们的业务变得越来越重要，他们不得不在一个既高度复杂又不能发挥其核心竞争力的领域中航行。”真的？我知道我经常提到这一点，但银行是由银行家管理的，而他们确实应该与技术专家保持平衡，就像金融科技公司那样。

无论如何，这种遗留的东西只会变得越来越糟，如果没有其他原因，除了维持系统的人正在死于老年这一事实之外，这件事只会变得越来越糟。这并不是一个新现象。早在 2012 年，计算机世界进行了一项调查，发现 46%的受访 IT 专业人士认为 COBOL(面向业务的通用语言)编程不足的现象日益严重，而 50%的人表示他们的 COBOL 人员的平均年龄为 45 岁及以上。

那么，为什么我们仍然坚持使用几乎一半被 COBOL 锁住的大型机系统？这个问题出现在问答网站上。我很想在这里重复所有的答案，但由于明显的原因，我做不到。我要强调的是，COBOL 意大利面 50 年的沉没成本是当今银行公开其结构所面临的巨大挑战。那些正在向基于云计算、合理化和后端整合的企业数据架构转移的银行将生存下来。那些相信自己能够继续使用那些稳定可靠的 COBOL 系统的人将会死去。

遗留人员是我们使用遗留系统的原因

问题不仅仅是遗留系统。它是传统的人和传统的客户。遗留下来的人是那些坐在组织里抵制变革的人。他们知道奶酪在哪里，他

们不想让奶酪动。他们还坐视新技术，并想知道如何将其应用于现有流程。例如，为头戴式显示器建立了一个很棒的虚拟分支机构的银行。是的，银行可以增强客户的现实，但是，如果在现实中，客户从来没有访问过银行分行，他们为什么要在虚拟现实这样做呢？

这些传统的改变障碍和传统思想家是创造更快的马，而不是发明新的运输方式的原因。例如，去问问老客户他们想要什么。虽然答案可能各不相同，但最有可能的是降低收费、提高利率，以及让人们感觉自己很特别。好吧，这是所有挑战者银行都关注的问题，但客户并不会跳出框框思考。他们在里面思考。这就是为什么有银行提供创新的应用程序、轻松的支付和免费账户，但客户仍在使用网络银行(因为他们不信任移动应用程序)、支票(因为它们比贝宝更容易)和存折(嗯，它在过去是有效的，我希望看到我的收支平衡)。

这听起来可能很荒谬，但请让我看看，有一家主流银行已经摆脱了过去的一切。如果他们有分行，他们仍然有他们(但可能少一些)；如果他们试图摆脱支票，抗议是如此巨大，所以他们仍然发行支票簿；如果他们试图阻止客户使用特定的服务，如关闭分行，媒体将该银行比作“哈利波特”中的伏地魔。银行不会因为创新而获得荣誉，特别是如果这意味着它们告诉客户他们不能再做一些事情的话。其结果是，我们有了一家遗留银行，由遗留人员负责处理遗留客户。

这是不改变遗留核心系统的另一个原因。这家银行拥有 50 年历史的核心业务，这是否意味着它正在失去客户、无法有效竞争或面临网络安全问题？不。

那为什么要换呢？如果客户对正在使用的系统不感兴趣，并且在处理和操作中没有问题，为什么要更改它们？更换一个有 50 年历史的核心系统的令人信服的理由是什么？

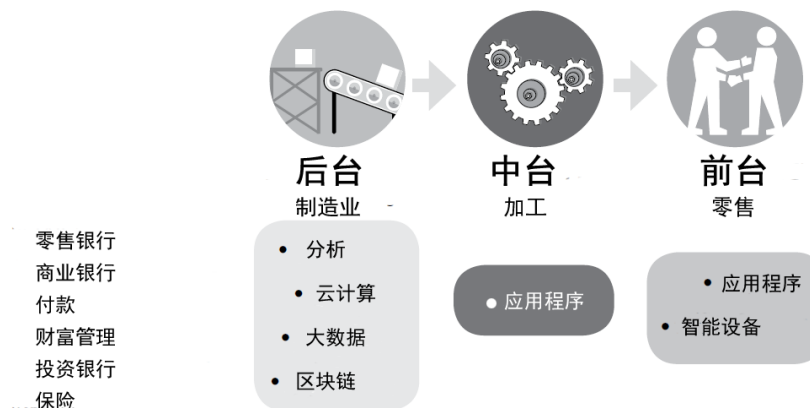
对一些人来说，没有令人信服的理由，因为更换核心系统是一个很大的要求。请记住，我们所讨论的系统可能是在 1970 年代中期升级到核心客户存款账户系统，以便适应自动取款机的引入。这是一个批量更新，穿孔卡系统，多年来，被升级和改进。它可以满足

不仅仅是分行的需求，并最终通过中间件接口为网上银行余额提供实时反馈。这意味着，在推出 25 年后，该系统仍是数百万客户账户余额更新的核心，并拥有复杂的界面和配件安排，使其看上去相当不错，尽管银行知道它是过时的。它起作用了，它没有坏，那为什么要改变它呢？

世行每年都会在其战略技术评估中遵循这一逻辑，答案总是一样的。不仅是核心系统，而且所有与其接口的东西都需要被替换。这是因为 20 世纪 70 年代中期的系统已经围绕着它建立了很多，因此改变系统将涉及到全面更换所有的东西。这样做将花费数十亿美元，而且没有令人信服的理由改变它，因为它仍然在做这项工作。因此，又过了十年，同样的论点仍然站得住脚。是的，维持旧的平衡系统是昂贵的，但是保持它的运行比改变它要便宜得多，而且风险也小得多。

不幸的是，随后发生了一些事情。技术的世界在前进。所有被锁定在简单的前端接口到后端的工作变得更加苛刻。客户想要应用，合作伙伴想要 API，竞争对手正在通过云从内部专有结构转向开放平台。通过数据分析和机器学习，竞争变得更加个人化。他们也在降低成本，摆脱旧的核心系统，转向现代互联网时代的架构。然而，这家银行的小旧体系仍在发挥作用，因此没有理由改变它，是吗？

我想，这就是我提出的迫切需要替换核心系统的核心论点真正起作用的地方。我们已经进入了一个开源金融的互联网时代，商业模式、架构和基础设施必须改变才能跟上时代的步伐。关键信息是，新技术第一次侵蚀了我们的后台核心系统。



然而，一些银行仍将遵循这样的观点，即这不会造成升级一个已有 50 年历史的核心系统的迫切或迫切需要。然而，监管机构迟早会迫使它们升级系统，因为银行将被要求使用应用程序接口提供与其监督服务的实时连接，并为客户余额提供第三方连接。那他们的成本呢？他们的成本似乎比其他任何人都高。不用担心，他们可以偷偷地把这笔钱转移到透支费和信贷费中去，但也许他们的老客户可能会发现这一点。只有到那时，这些银行才会承认，它们需要改变自己老化的核心系统，但等到可能的最后一刻，它们可能已经太晚了。

具有数百年历史的根深蒂固的银行所面临的挑战是显而易见的。首先，他们必须认识到他们有一个问题。第二，他们必须对这个问题采取行动。第三，他们必须认识到，这个问题需要草根阶层的改造，而不仅仅是一点活力。最后，要改变旧系统和僵化的中层管理团队的问题，需要勇气、艰难的决策和强有力的领导。

我总是记得 20 年前汤姆·彼得 (Tom Peter) 的一段视频中关于美国联合太平洋铁路公司业务转型的一段话。团队中的一个人说：“这个组织要么让你精疲力竭，要么等着你走。”这是千真万确的。然而，如果银行能够找到那些不愿让这些选择充斥其中的领导者，那么他们可能只会创造第三种选择，以创建一家组织，让银行摆脱传统思维、并创造一种适合 21 世纪的转型。

最重要的是，我的经验表明，银行之所以不改变其日益老化的

核心体系，唯一的原因是首席执行官相信，他或她只会在未来两三年内继续掌舵。因此，他们将重大变革的风险和成本留给了他们的继任者。这就是为什么核心系统达到如此辉煌的老年。每一代管理人员都只想把责任推给下一代。这种态度已经奏效了 30 年，但相信我，在这个开源金融交流的时代，这种态度是行不通的。

我们真的需要重新上路吗？

让我们来比较一下金融科技和交通的关系，因为金融科技提出了自动驾驶汽车的概念，但这并不意味着我们要把道路拆了，对吧？并不。交通系统拥有大量的基础设施，从主要的公路和高速公路，到铁路和机场。仅仅因为技术革新了汽车、火车或飞机的概念，并不意味着我们需要重建整个公路、铁路和机场基础设施。它们只是以更有效的方式在现有基础设施上运行。然后就得靠现有的汽车、火车和飞机制造商来搞清楚它们是否能跟上新的竞争者带给市场的创新之路了。这就是为什么通用、福特和宝马一直在谈论特斯拉（Tesla）、谷歌（Google）和苹果（Apple）的威胁。随着自动驾驶汽车占领市场，老一辈的汽车制造商们将争先恐后地追赶，看看他们是否也可以提供一个体面的版本带着所有的花里胡哨。

让我们回到金融科技领域，大多数金融科技公司在创造新版本的支付、交易、价值交换和价值储存。一些是非常具体的，而另一些是高度创新的，但没有一个是让我们撕毁道路。事实上，几乎所有的汽车都是在银行系统建造的公路、铁路和机场上运行的。它们可能迫使银行升级这些系统，就像正在进行的清算、结算和支付的分布式分类账项目那样，但没有必要对整个网络进行彻底的重建。

当我看金融科技公司时，它们属于一系列类别。多数银行正在通过以下方式来补充现有金融体系：相对于商户通过 Stripe 进行在线结账，或者通过文莫向朋友支付小额交易费用，或者通过对小企业和撒哈拉以南非洲地区的米-佩萨和移动钱包等银行无法到达的地区进行支付，从而对现有金融体系起到补充作用。

在银行拥有核心业务的地方，金融科技初创企业举步维艰。事实上，彭博社（Bloomberg）有一篇很棒的报道，认为任何一家挑战者银行都会陷入困境。这样一家银行没有客户、没有业绩记录、没有资本的事实就是问题所在，如果它能够克服这些挑战，获得一些市场份额，它就会被像西班牙对外银行这样的大公司收购。

好吧，事情不是那么简单的，人们喜欢指出银行正在苦苦挣扎。德意志银行（Deutsche Bank）和富国银行（Wells Fargo）是最新两家被嘲笑的银行。苏格兰皇家银行（RBS）、北岩银行（Northern Rock）、美联银行（Wachovia）和华盛顿互惠银行，但这些都是管理的失败，而不是技术战略的失败。因此，我反对那些认为银行倒闭是因为金融科技的观点。目前为止，没有一家在任者会因为创业而失败。

还没有一家初创公司成功地推翻了在任者的优势地位，任职者拥有道路，制造汽车，并维护网络。可能会出现新的汽车和运营网络的新方式，但现任者面临的挑战是跟上这样的变化。然而，认为这些变化会导致他们撕毁道路、抛弃客户、没有反应、只是跳崖自尽的想法，是一个谬论。

然而，在我写这篇文章的时候，我并不同意。当然，我们需要摧毁道路，仅仅因为我们的交通方式已经发生了巨大的变化。这一变化的一个很好的例子是我们所使用的基本运输结构的本质。

历史上，我们的技术结构一直基于严格控制的程序结构。在 20 世纪 90 年代，我们进入了基于模块化计算、面向对象和面向服务架构（SOA）的结构。今天，我们生活在一个即插即用 API 和开放市场的世界里尽管它们有相似之处，但结构非常不同。

19 世纪 20 年代面向对象的开发旨在开发内部即插即用功能；今天的开放 API 设计用于外部开发即插即用功能。这是一个焦点上的差异，这意味着我们可以通过开放的市场和群众来源的发展，灵活地重新设计道路。

更新核心系统就像改造大道

最近有人将银行及其系统和结构等同于伦敦的地铁。我指的是维多利亚时代建造并至今仍在运行的许多管道、电线、电缆和隧道。每天都有工程师在轨道上工作，试图保持系统的正常运行，并定期对系统进行大修。地下车站的空调、电梯、轮椅通道、Wi-Fi 无线上网和更多的设施让这些古老的建筑感觉很现代，但事实并非如此。它们的核心是维多利亚时代的建筑，可以追溯到过去的时代。

以下面两个故事为例。一个是关于把一个现代化的电梯竖井装进一个现有的地下车站的难度（花费 5000 万英镑），另一个是关于建造一条新的地下线路的极其复杂的工程（花费 150 亿英镑）。把这些故事与银行的核心系统联系起来，我想你会明白这一点。伦敦地铁系统的发展始于 1863 年，从那以后一直是一个零碎的发展过程，地铁发展成为一个庞大的网络，如今每天有近 400 万乘客穿越 270 个车站。目前的一个主要挑战是交通便利，以及在拥堵的城市街道下对旧基础设施进行“翻新”的问题。例如，这家交通运营商花了 5000 万英镑和两年时间，为格林公园地铁站安装了一辆电梯。一次电梯。对一家电视台来说，这只是一次改变，以使其跟上时代的步伐。用银行运营的 270 个不同的核心系统取代 270 个站点，当涉及到升级时，你可以看到问题的规模。

第二个例子是横贯铁路，这是一条长 120 公里的伯克希尔-埃塞克斯铁路，将沿着 42 公里的地下隧道穿过伦敦繁忙的街道，以及围绕现有基础设施修建一条新铁路线所带来的所有挑战。这两层楼的意义在于，大多数交通运营商将大部分预算用于保持轨道畅通。伦敦交通费(TfL)每年花费超过 100 亿英镑，其中大部分花在维修上。有点像银行。然后，当他们决定做一些新的事情，如横贯铁路，它总是更昂贵，更复杂，更费时比他们预期的。例如，据估计，跨界铁路建设工程一开始就耗资 100 亿英镑，有人担心，到 2019 年 5 月，该项目可能无法按时完工。这听起来也像大多数银行核心系统项目。这也是为什么这些数字说明了为什么银行和保险公司在技术上花费这么多（每年 5 万亿美元）。不幸的是，和伦敦交通局一样，

大部分资金（根据赛讯咨询公司的数据，75%）用于维护。

所以能与金融科技重新开始是件很好的事情，不是吗？也许这就是 Gartner 公司预测这些银行技术预算在未来几年将迅速增长的原因。

核心系统应该具有内置的能力

谈到从专有到开放，从控制到市场，从内部到外部的关注，另一个关键的变化是技术本身的本质。很明显，今天的创业只要花几千美元、亚马逊网络服务（Amazon Web Services）和一个好主意就可以启动。没有必要构建一个复杂的基础设施，花费几个月的时间让数百名程序员创建一些东西。这就是为什么有这么多新的银行和支付服务，而不仅仅是你知道的大牌。以德国 solaris 银行为例。很明显，只要几个人、聪明的想法和热情，任何人都可以相当快地创建一个新的银行。不管怎么说在欧洲。我见过欧洲各地的新银行和新持牌银行，一致的因素是，它们都在利用开放市场、API、应用程序和云计算来启动银行业的新变革，而且速度相当快。为了说明这一点，有些人在不到一年的时间里就拿到了执照。

这与我这辈子工作过的银行市场是如此的不同。当我开始从事银行业技术时，我们会努力证明收购新系统是合理的。这是一个曲折的过程，建立一个商业案例，审查投资回报和成本效益分析，谈论，介绍和讨论，有巨大的阻力，从任何时候都说是的。对许多人来说，说“是”过去是一件大事，现在仍是如此。说“是”意味着这家银行承诺签订一份 5 年、10 年甚至 20 年的合同，承诺向该行提供数亿甚至数十亿美元的投资，并决定该行的长期战略方向。这是一件大事。

问题是，这种大手笔的心态仍然弥漫在许多人的心中。高级银行决策者，然而，现在，这不是什么大问题。如果一家像蚂蚁金融、德国 solaris 银行、思想机器、私人银行等公司这样的初创公司能够建立并运行一套完整的银行软件，那么你知道今天的答案就是以

低成本的速度和敏捷性。这里没什么大不了的。事实上，如果您能够构建一个开发人员驱动的银行，其中一个微型服务体系结构允许非常小的团队不断地更改体系结构的小部分，那么您就有了一个适合今天的银行。一家能够每天甚至每天更新其应用程序和 API 的银行，而不是每年甚至两年一次的更新。

这让我又回到了我对更换银行核心系统的不懈呼吁，因为这是为什么今天的任何技术变革都会是一件大事的唯一原因。如今，一家陷入复杂遗留问题的银行将发现，在金融科技市场上，很难做到敏捷、开发人员驱动、开源和竞争，因为这样的银行什么都做不了。任何决定都将使该行承诺进行多年、数十亿美元的改革，这实在是太难做到了。所以他们避免做出决定。毕竟，这位首席执行官将在几年后退休，根据股东回报获得奖励，他还可以凭借一款不错的应用程序和前端，轻松地在市场上东拉西扯。没有人会注意到后端是否臭气熏天。

这在以前是可以接受的，但今天不流行了。毕竟，创新银行、金融科技初创企业和敏捷的新参与者都在面对一个不同的世界。他们的世界是一个快速循环变化的世界。他们可以同时跳快步、狐步舞、探戈和桑巴。这一切都归结于这样一种认识：没有什么困难的，没有什么成本是很高的，短期的技术过时已经融入到他们的发展中，他们的旅程是技术变革的连续统一体。

与他们更传统的同龄人相比。那些被遗留下来的银行正在市场上大摇大摆地走来走去。他们的动作缓慢而费力，一路上每一步的改变都会引起咳嗽和喘息的呻吟。他们知道每件事都是困难的，每件事都是要付出代价的。他们不能接受任何过时的做法，因为这会影响资产负债表、股东回报和高管们的奖金。他们的旅程是如何在城堡上增加房间，而不是重建城堡。

我知道我经常谈论这件事，但在一个技术是一次性的、发展是快速循环的、基于技术的竞争在开源市场上是粘性的世界里，我会非常担心领导一家甚至无法进入那个世界的银行。

银行需要首席信息官吗？

我最近在和一家科技公司的员工谈话。现在，这家公司提供从云到核心系统的一切服务，但持续存在的问题是，竞争每次都是赢家。不是美国国际商用电器公司。而不是埃森哲。不是塔塔咨询服务（TCS）。不是 FIS。不是树液。在这样的地方，你不能提到任何一位大人物。不，他们的竞争对手是首席信息官。核心创新目标？不，是首席信息官，作为首席信息官。

我自己也遇到过这种情况。我记得有一个很好的想法，那就是让公司行动自动化。我们有一个很棒的产品，并开始在市场上到处转悠，结果发现首席运营官（COO）总是让人扫兴。原因呢？如果他让企业行动自动化，那么几十名甚至数百名员工就会被裁员。

这听起来可能有些荒谬，因为自动化一项功能的目的肯定是为了取代人类，但那些帝国的掌门人真的不想这样。当您开源银行技术时，那些目前从事维护所有旧垃圾的数千名银行开发人员会发生什么呢？当你在不需要对账的共享分类帐上有不可撤销的交易时，专注于对账的公司及其员工和客户会发生什么？当您可以在云中做任何事情时，IT 操作部门会发生什么呢？

其中一些听起来可能只是昙花一现的想法，但它往往是一些银行首席信息官们思考问题的核心所在。他们实际上是主要的在位者。他们在那里维持现状，保持他们的帝国，确保尽可能少的创新，并保持他们良好的供应商关系完好无损。

什么是他们创新的动力，并可能削减他们坐在树上的分支？

这就是为什么许多人预测 IT 和首席信息官会像过去的电力人员一样。50 年前，银行里有一位负责电力部门的主管。电线和结构银行能够打开灯，而不是今天的银行雇用数以千计的开发人员，以保持灯。观察和思考这些没有未来的可怜的灵魂是很有趣的，因为这正是未来十到十五年将要发生的事情。为什么会发生在现在？因为一个根本的不同已经发生了一一技术的消费化。

随着技术向开源结构的移动，即使是一个愚蠢的首席执行官也能看到亚马逊的云计算是有意义的，谷歌邮箱是可行的，多宝箱是

有用的，销售力量比电子表格更容易。当这扩展到像 Stripe 这样的 API、智能产品的智能应用程序和防止篡改的共享账簿时，即使是最愚蠢的首席执行官也会想知道为什么他让这些架构师和键盘黑客运行上世纪 80 年代的系统，这些系统花费了很多钱，对灵活性几乎没有作用。随着市场、平台和金融科技社区开始建立基于算法、软件和服务器的点对点连接，即便是杰米·戴蒙（Jime Dimon）也能看出必须有所改变。确实如此。

事实上，令我感兴趣的是，今天银行内部的很多创新都不是来自技术人员，而是来自商业人士。这既表明了改变的迫切性，也表明 IT 人员已经被召唤出来了。商业银行家们看到了银行业务的开放来源，他们说，“嘿！你们在我们福特兰银行的底层，把 C++ 从这里赶出去，否则我们将被 Java 所取代。”或者类似的东西。商业银行家们看到了威胁，就像许多人引用的恐惧的话一样：

- 摩根大通（JPMorgan Chase）首席执行官杰米·戴蒙（Jamie Dimon）：“当我去硅谷时……（他们都）想吃我们的午餐。”
- 瑞士信贷（Credit Suisse）董事会主席乌尔斯·罗纳（Urs Rohner）说：“董事会层面的技术能力不仅是必要的，它很快就会成为金融机构不可或缺的条件。”
- 安盛（AXA）前首席执行官亨利·德·卡斯里（Henri De Castry）：“数字转型不再是一种选择，而是一种必须。”
- 桑坦德银行（Santander）执行主席安娜·帕特里夏·博廷（Ana Patricia Botín）：“如果你现在想到的是大公司，那就不是银行，而是这四家大型科技公司（谷歌（Google）、苹果（Apple）、Facebook 和亚马逊（Amazon）），它们的价值超过了我们。”

这些银行的领导人担心其机构中的技术冗余，因此正在重新架构，以便将金融科技与他们的银行合并。这个过程上的赢家必须是成千上万的内部开发人员和架构师。然而，他们不会是唯一消失的人。他们在前厅交易室的许多收入较高的同行也会这样认为，他们相信自己是宇宙的主人，而实际上他们只是猴子市场的经营者，他

们只不过是赢的比输的更多而已。这些工作正被人工智能和机器学习自动化。最终，人手将不再参与交易。市场基金已经开始转向被动投资。很快，活跃的基金经理就会坐在系统维护主管的旁边，想知道他们的工作发生了什么。

这也不是什么疯狂的预测，而是随着时间的推移，一个相当明显的转变，从专有技术到开放技术，从没有人懂的内部关注技术（除了技术专家），转向所有人都理解的外部关注技术，包括客户为中心的开放系统。

面向客户的开放系统为市场提供平台连接是世界的必由之路，如果你在银行工作但还没有意识到这一点，那么开始学习如何维护、开发和创建机器人和智能系统，因为这是未来需要少数维护人员的地方。

开发商驱动的银行

大多数银行认为，首席信息官的存在是为了运行这项技术。他们不是。他们以前也是这么做的。这不是未来的工作。

最重要的是，任何在任银行的技术开发领导者都需要成为变革的推动者。这是因为他们的工作是将核心系统转变为基于云计算、分析、API 和人工智能的开源结构。那可是个大工作。然而，真正的问题是，一旦这项工作完成，会发生什么？

好吧，我的朋友谢尔盖·丹连科（Sergei Danylenko）对此颇有洞察力。私人银行是一家科技公司，同时也提供银行业务。作为首席营销官（CMO），谢尔盖在全球范围内推广该银行的服务，该服务基于云中的一个数字核心系统，在一个微服务体系结构中为数百个 API 提供。

一个微服务体系结构将银行的开发业务转化为小型独立团队，然后由他们使用内部应用程序和 API 管理银行技术的组件。为了做到这一点，银行需要将所有需要完成的过程分解，并将它们制成微型应用程序。然后将这些应用程序单独开发并放到网络中。由于有

了标准，所有这些微小的部分可以被组合成一个更大的整体，它是健壮且易于维护的，主要是因为它只是被改变和维护的微小的部分，而不是某种巨大的整体结构。

这和我习惯处理的旧银行系统有很大的不同。我处理的旧系统涉及数千行代码，需要大量的更改控制，因为任何代码更新都可能波及整个系统并破坏它。在微服务体系结构中，情况正好相反。你可以在任何时候改变任何事情，因为一切都是独立的、分开的和分布的。

另一个关键因素是，企业是建立在微流程之上的。Stripe 就是一个很好的例子，它是一个面向那些想要简化结帐系统的企业的 API。在 2016 年 11 月估值 92 亿美元的时候，也就是成立六年后，它在微服务方面做得相当不错。

换句话说，金融科技可以将产品和供应商的所有功能和流程分离，并作为微服务提供，通过开发运营、云计算和 API，可以将它们重新想象成任何你喜欢的商业模式和结构。

阿德里安·科克克罗夫特（Adrian Cockcroft）明确了这一概念。他曾是网飞的云计算架构师，他谈到了该公司从 DVD 到流媒体的转变，以及这是如何迫使其技术结构发生巨大变化的。他的主要信息集中在：

- 功能现在是大公司。
- 不再有大教堂，只有集市。
- 应用程序现在是基础设施。
- 开发人员驱动的设计是关键。
- 没有中心整体；它全部是微观服务。
- 如果你是在瀑布式组织中工作的开发人员，它将摧毁灵魂。
- 当开发人员拥有他们产品的设计时，它更灵活，更有趣。¹⁰

这些信息是银行需要听取和学习的，因为我所处理的许多银行都是自上而下控制事物的。将控制权分配给开发人员的想法可能是

¹⁰ 选自 2016 年 9 月 1 日“所有关于微服务”的 a16z 播客。

异端邪说。然而，这是必须做的事情。

未来的首席信息官不是首席信息官

如前所述，首席信息官的角色正在从运行维护工程师帝国转变为组织分布式开发组织。角色的变化是从一种等级控制结构，一切都是专有的和内部的，到一个扁平化的组织，

是开放和广泛的。大部分的发展将来自外部，因为它不再仅仅是为了内部需求而发展。事实上，随着银行将自己的服务放在平台上，在市场上运营，它们将比以往任何时候都更多地参与流程的某些部分，但拥有流程的美好旧时光将一去不复返。

这意味着，首席信息官正在推动企业经历这一变革过程，从专有的内部流程转向开放和广泛的流程。它将银行从一座大教堂移到了集市上，从一块巨石变成了一个市场。这就是变革代理部分：创建一家新公司，由银行作为平台来领导业务。

银行作为一个平台是新的热门趋势，我在大约七年前写的，现在终于出现了。它能够即插即用银行的所有功能，并通过 API 作为应用程序进行处理。不仅仅是内部应用程序和 API，还有其他应用程序和 API。这是一项全新的业务，银行是由技术组件组成的生态系统的一部分。请注意，银行是这些组件的领导者，因为它仍然是市场的领导者，拥有数十年的发展、数百万客户、数十亿资产和监管许可证。但是，银行完全是一个内部和私有结构，或者说是一种法律的时代已经结束了。

银行现在是新的“银行即服务”或“平台”市场的组成部分的集成商。一旦变更代理流程完成，首席信息官的角色将再次更改。首席信息官从变革代理转变为首席指挥。部署银行平台的机构的领导人必须是许多分布式部件的协调者。这就是首席指挥的作用。首席指挥必须能够看到所有从后台（打击乐器）通过中台（管乐器）到前台（弦乐），并使他们操作与完美的时机，并配合他们正在播放的歌曲。

这不是一个轻松的角色，因为新银行平台的某些部分来自不同的管弦乐队。几乎没有时间练习，管弦乐队必须全天候演奏。这就是为什么首席指挥允许开发商驱动的管弦乐队各自扮演自己的角色变得如此重要的原因。管弦乐队的每个成员都拥有自己的空间。有些人可能会弹出奇怪的不恰当的音符，但在音乐的整体方案中，它可能被忽略。

我想它是一个长期谜题的最后一块，因为，追溯到很久以前，有人告诉我，组织结构必须从军队中使用的分级指挥/控制，转移到家庭中使用的扁平化教练/顾问。银行一直抵制这种他们想要指挥和控制的变化。然而，随着技术不可避免地分布式、开放平台和市场转移，庞大的整体层次结构正在崩溃。

换句话说，银行可能会在实体结构（分行）中保留它们的指挥和控制，但它们只是数字结构中一个不断增长的家族的一部分。他们可能是家里最大、最老的成员-他们可能是父亲-但他们必须习惯于让别人玩，并认识到他们不再掌控一切。出于这个原因，首席指挥很可能将是未来银行中最重要的工作。他们可能没有人，可能没有组织，也可能没有控制权，但他们的唯一目的是制作甜美的数字音乐。我会准备好的。

机器人的崛起

你可能错过了英国央行首席经济学家兼货币政策分析，研究与统计执行理事安迪·霍尔丹（Andy Haldane）关于机器人在未来几十年内取代人类的演讲。他的演讲占据了头条新闻，主要是因为它基于英格兰银行的一项研究结果，该研究表明大多数行政，文书和生产工作都受到威胁。因此，世界银行预测，未来将有一半的工作被机器人取代，相当于英国失去了 1500 万个工作岗位和美国失去了 8000 万个岗位。会计师被取代的概率为 95%，而理发师被取代的概率只有 33%。每项工作都面临被机器人淘汰的风险，甚至包括设计，艺术和音乐这些创造性的工作。

例如，2011 年，美国历史最悠久的文学刊物之一《档案》的编辑选择在秋季刊登了一首名为《狐尾松的艰难处境》的短诗。这首诗看起来是环境主题，其语气咄咄逼人，并且包含了大学诗歌中常见的一些晦涩难懂的词组。

被闪电改造的家园
平衡的壁龛闷闷不乐
地球，这颗永远得不到满足的行星。
他们用机械喇叭攻击它，

因为他们爱你，爱火又爱风。
你说，春天到底什么时候来？
我告诉你，它正在等待你的枝条流淌，
因为你是一个芳香四溢的钻石建筑，
不知道它为什么会生长。

这首诗没有怎么特别之处，除了这一点：没人发现它是由计算机算法生成的。该算法的作者圣扎迦利·修尔（Zackary Scholl）没有告诉编辑这首诗是用电脑写的，因为他“不想让任何人难堪”。

我们何时通过了图灵测试？

图灵测试由艾伦·图灵（Alan Turing）于 1950 年提出的一个著名试验，用于测试某机器是否能表现出与人相同或无法区分的智能。尽管有许多人声称喋喋不休的尤金·古斯特曼（Eugene Goostman）已通过图灵测试，但事实并非如此。我们只是说他在很多方面欺骗了考试。那么我们何时通过了图灵测试？这是一个很好的问题。在 2016 年，在《纽约时报》杂志¹¹的一篇关于谷歌大脑的报道中已经解决了这个问题。这篇文章也是谷歌团队关于如何开发人工智能系统的一个很好的入门读物。

总而言之，人脑中神经元的平均数量的数量级大概是 1000 亿。其中每一个神经元都与其它 10000 个神经元相连，这意味着突触的数量是在 100 万亿到 1000 万亿之间。谷歌和其他公司正在尝试如何使用计算能力重新创建这些“突触”。这是一件极具挑战性的事情，我们目前仍然远远不能构建一个拥有数万亿连接那么大规模的神经网络。例如，谷歌公司在过去十年中一直致力于开发人工智能。在 2012 年，发表的一篇关于猫的论文标志着人工智能技术达到了一个里程碑。

¹¹ 基甸·刘易斯-克劳斯，“伟大的人工智能觉醒”，纽约时报杂志，2016 年 12 月 14 日。

假设你要在老式的符号式人工智能模型上编程一个猫识别器。那么你需要花大量的时间来帮机器定义什么是「猫」——四条腿软软的毛、尖尖耳朵喵喵叫……所有这些信息组合起来构成了一只猫。然后你向其展示一张图片用于识别。首先，该机器需要分解图片中不同的元素，然后再将这些元素和它记忆中的信息进行比对。如果有四条腿、尖耳朵、有胡须、有尾巴、表情傲慢，那么这就是一只猫。但是这个模型却不能识别苏格兰折耳猫——这是一种令人痛心的遗传缺陷。它会导致眼睛下垂并且毛的耳朵耷拉在头上？我们的象征性人工智能会对（耳朵=尖的）严肃地摇头（并不是因为猫属于超文字的，或者是丑陋的）。若它针对的对象是一个最胖的蹒跚学步的幼儿，它反而会表现出更强的敏捷的推理能力。

这篇关于猫的论文证明的是一个具有超过十亿个“突触”连接的神经网络（这个网络比任何公开的任何神经网络都大一百倍，但仍然比我们的大脑小无数个数量级）。这是我们观察到原始的未标记数据，从而为自己挑选出的高级的人类概念。

为什么谷歌公司如此热衷于人工智能？因为它是今天对明天的自然延伸。例如，大部分工作都是针对语言翻译的。谷歌公司已经采取了一些措施，正如欧内斯特·海明威（Ernest Hemingway）的短篇小说《乞力马扎罗的雪》中的段落所示，该段以本段开头：

乞力马扎罗山是一座高达 19,710 英尺的白雪覆盖的山峰，据说是非洲最高的山峰。它西部的山峰会被称为马萨伊·恩盖（the Masai Ngaje Ngai），即上帝之家。靠近西部山顶，有一只干燥和冷冻的豹子尸体。没有人能解释豹子想在那个高度寻求什么。

基于定向学习，使用旧的人工智能培训运行了十多年的谷歌翻译系统，将本段翻译如下：

乞力马扎罗山是一座高达 19,710 英尺的白雪覆盖的山峰，据说是非洲最高的山峰。在马赛语中，它西部的山峰会被称为伊·恩盖（Ngaje Ngai），即上帝之家。靠近西部山顶，有一只干燥，冰冻的豹子尸体。没有人能解释豹子想在那个高度寻求

什么。

新的基于神经网络的谷歌翻译更加准确：

乞力马扎罗山是一座 19,710 英尺高的雪山，据说是非洲最高的山峰。西部的峰会叫做伊·恩盖（Ngaje Ngai）。在马赛族中被，称为上帝的家。靠近西部的顶部，有一个干燥和冰冻的豹子尸体。从来没有人能解释这只豹在那个高度上想要什么。

这是人工智能真正成为其标志的地方。如果你想真正了解谷歌公司是如何做到这一点的话，我建议阅读整篇《纽约时报》的文章，因为这是人类工程学的真正壮举，并不止于此。基本人工智能或人工狭窄智能可以做得很好。

然后是第二级人工智能，称为人工总体智能。其中，这种机器可以执行多任务并执行多项活动。今天，我们处于这个水平，神经网络人工智能让我们能够比以往更快更好地开发这些区域。这就是为什么我认为可能会在未来五年内通过图灵测试。

这意味着我们可以达到人工超级智能的最高水平。在下一个十年结束之前，机器在学习和开发方面具有与人类一样的能力。我们将在本章后面详细讨论这三个层次。

由人工智能驱动的机器

现在技术上最热门的东西之一就是机器学习和人工智能。还有其他如语境商务，语音识别和数字助理，但机器学习和人工智能是最重要的。

在与一位首席信息官讨论这个问题时，他的回答是机器学习是最高优先级。因为它可以在改善工作流程和进程方面为企业带来直接好处。机器学习可以在这里立刻为企业节省成本和管理费用。人工智能并不是什么新鲜事。毕竟，在 2001 年，斯皮尔伯格（Spielberg）

制作了一部关于它的电影。新鲜的事情是我们从像谷歌公司和美国国际商用机器公司（IBM）这样的公司中看到了人工智能的发展。

在赢得美国智力竞赛节目《危险边缘》后，美国国际商用机器公司的沃森（Watson）可能就成为了当今世界上最知名的人工智能！回到 2011 年，沃森（以美国国际商用机器公司的创始人托马斯·J·沃森命名）是一种认知技术，它更像人而不是计算机在处理信息。该系统基于美国国际商用机器公司的超级计算机，该计算机将人工智能与先进的分析软件相结合，以提供“问答”的机器。

沃森超级计算机的处理速度为 80 万亿次浮点运算（每秒一万亿次浮点运算）。为了复制（或超越）高功能人类回答问题的能力，沃森使用超过 2 亿页信息的组合数据存储来访问 90 个服务器，它处理 600 万个逻辑规则。该设备及其数据都是独立的，可容纳 10 个冰箱。

与此同时，谷歌公司在运转子公司“深度思维”公司是伦敦的一家搜索巨头公司。该公司于 2014 年初收购，旨在创建自己的人工智能计划。“深度思维”现在正在做一些令人惊奇的事情，包括创建一个可以在视频游戏中击败人类的程序，甚至赢得世界上最复杂的游戏阿尔法狗（Go），对抗地球上最好的人类玩家。

此外还有其他一些人工智能产品开发，包括微软的亚当打算（ADAM，活动目录应用程序模式），脸书（Facebook）的开源深度学习工具，亚马逊机器学习服务以及苹果语音助手的苹果演变和 iOS 识别系统。这些只是大家伙；还有数以百计的小家伙做得很好。

那么人工智能开发的重点是什么？嗯，它在银行业非常重要。因为技术巨头基本上是通过训练庞大的机器网络来识别照片中的面孔，识别口语并立即将对话从一种语言翻译成另一种语言。这意味着，当银行是机器时，人们不仅可以与银行交谈，而且当银行为机器时，正确与欺诈的交易就可以被立即识别。

PayPal（美国支付应用）使用深度学习来跟踪欺诈性交易，但还有许多其他人工智能应用程序用于银行业务。例如，一些新的发薪日贷方和信贷公司正在使用实时信用评分分析来计算申请人的信誉。同样，用于营销的深度数据分析（活动的有效性），交易（构建价格，波动率等的预测模型），投资组合管理（作为阿尔法的来源）和风险管理（试图获得更好的风险估计）都是快速发展的地区。

我印象深刻的事情就是当我发现瑞士联合银行集团在客户的投资组合中不间断地运行深度数据分析和机器学习，以便每天为每位客户提供更具针对性的服务。同样，我很想听到星展银行谈论使用美国国际商用机器公司的沃森。与瑞士联合银行集团类似，星展银行使用深度数据分析来改善客户服务和建议。星展银行关系经理不是每天花费超过两个小时通过市场报告，而是利用时间与客户见面，并使用超级计算机沃森提供的报告中的信息。

当然，我们将看到越来越多的人工智能应用于更简单的用户界面，改进的客户体验，自动欺诈检测以及非常个性化，主动和预测性的服务。银行长期以来一直试图用机器取代人类交易员。这被称为主动（人）与被动（机器）交易系统。

通过高频交易和其他技术，结合机器学习和人工智能，我们可以消除对人类交易者的需求。

2016 年，《金融时报》中的一份报告强调，那些积极管理者的资金必须试图击败市场而不是面临着接近危机的局面而简单追踪指数。多数人未能在任何重要时期击败指数，大多数最后表现优异的指数都只能短暂的持续。新的竞争对手声称他们实际拥有的任何洞察力都可以被计算机复制。客户正在大规模转向基于指数的基金。因为在 2016 年 5 月之前，活跃基金损失了 2130 亿美元，而被动基金则需要 2400 亿美元。传统上，金融界最好的利润率受到威胁，管理者薪酬受到压力似乎只是时间问题，只有 15% 的积极管理者是持续的市场打击者。

这是在交易中摆脱人类的一个很好的理由。根据塔布集团最近的一份报告，计算机将完全在交易室取代人类。因为皮肤和血液旅是昂贵的，在这方面容易出错。金融市场参与者目前在人员上的花费是硬件，软件和数据的三倍以上。然而，这并不意味着我们最终将没有人类进行交易，因为将为那些能够建立和控制技术的人创造新的就业机会。

2014 年，在艾特集团的另一份报告中显示，外汇交易占 2001 年市场的 20%，占 2013 年 66%，到 2018 年将升至 76%。在 2018 年，约 81% 的现货交易，买卖即时交付的货币将成为电子货币。我们可以看到这种转变为市场电子化的所有领域，从外汇到股票，从

结构产品到财富管理，从建议到服务等等。然而，随着所有这些变化，人类交易者可能仍然可以击败机器。但这将是一场与众不同的比赛。

我们是机器人

有些人相信很多关于未来的讨论，其中一切都是自动化的，机器人做的一切都是科幻小说，但科幻小说正迅速成为科学事实。事实上，我们很快就会达到人与机器难以分离的阶段。例如，当人类警察检查员告诉他的机器人同事，称他们为合成人类的“合成器”时，在优秀的电视剧《人类》中有一段关于在一个人心脏病发作之前的一年，可以用一台心脏植入机器来跟踪他的心跳。他在结束这篇演讲时说，“所以你看，人类内部有一点机器，就像机器内部有一点人一样”。

自从科幻小说和电影开始以来，人机讨论一直是我们的讨论。看看 1927 年的电影《大都会》。这让我想到了那里的预测，雷·库兹韦尔（Ray Kurzweils）可能在我耳边响亮得最响亮：

在不到二十年的时间里，你不会只是使用你的电脑，你会与他们建立关系。谷歌公司工程总监雷·库兹韦尔表示，由于人工智能，在 2029 年到来之前，计算机将能够在人类层面阅读并开始具有不同的人类特征。“我的时间表是计算机将处于人类层面，例如你可以与他们建立人际关系，15 年后，”他说。周三，库兹韦尔在纽约举行的指数金融会议上发表评论“当我谈到人类的水平时，我说的是情商。能够说笑话，有趣，浪漫，爱，性感，这是人类智慧的最前沿，这不是一个副作用”。¹²

到 2030 年？我们将用机器人做爱！

¹² “到 2029 年，计算机将像人类一样：谷歌的雷·库兹韦尔，”美国全国广播公司财经频道（CNBC），2014 年 6 月 11 日。

无论如何，这是一个想法。现在又添加了另一个想法，即科学家声称我们现在不需要男人就可以创造婴儿。换句话说，到 2030 年，人们将能够与机器人建立关系，并与他们一起生孩子，在实验室的烧杯中用干细胞制成的精子制造。我们将不再需要有一个人类的伴侣，不需要有他们的特质和烦恼。我们可以和一些向往学习我们每一个人身上的细微差别的人建立完美的关系，并致力于满足我们的需求。

当我们不知道人与机器之间的区别，这时会发生什么？那不是可怕的科幻小说，它几乎是科学事实。但是，正如美国国际商用机器公司的沃森·阿凡达（Watson Avatar）所展示的，人工智能还有很长的路要走。

它的人工智能人类代理人，通常是一个女人，看起来很人性化，但今天感觉没有头像或聊天机器人感觉适合人类。在这种情况下，即使是她处于高清晰度状态，它也会让她成为一台机器。十五年前，美国电话电报公司（AT&T）正在研究完全相同的想法，但是有了头像的脚本。

正如你所看到的那样，这个想法在那段时间里没有太大变化。然而，正在改变的是这一理念背后的技术，正如所有伟大的技术创新一样，如果看起来值得开发生物识别，传播者，健康技术，生命科学，人工智能和机器人等等。那么，这些技术最终将发展到足以成为主流和可以被大众接受的。这将需要在未来十到二十五年内实现。感觉它离我们更近了，但是在 2012 年，当一群关于通用人工智能的专家被问到这个问题时，他们认为直到 2040 年它才能实现。

当我想到这一点时，它让我思考到科幻作家和一些有远见的人，如艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）。作为一个关于未来的神奇思想家，阿西莫夫写了一篇关于机器人的精彩系列文章并提出了机器人学的三个定律：

- 机器人不能伤害人类，也不能对人类受到伤害而袖手旁观。
- 在不违反第一定律的前提下，机器人必须绝对服从人类给与的任何命令。
- 在不违反第一定律和第二定律的前提下，机器人必须尽力

保护自己。

这三个法律非常有意义，并且已经被多次使用，特别是在电影《机械战警》中，部分人，部分机关和警察有三个主要指令：

- 为公众信任服务
- 保护无辜者
- 维护法律

这意味着《机械战警》可以杀死人类，但前提是它符合上述要求。

这让我想知道银行机器人的三条规则应该是什么？我们需要制定一些规则，否则他们可能会掳走我们的钱。毕竟，机器人不会遵守国家法律和规则，只有遵守他们自己的编程和重新编程的方式。因此，这是我对银行机器人的三条规则的推测：

- 不背叛顾客
- 确保自身安全
- 冻结违反法律的任何活动

你永远不能自动化人性

这里的一个关键领域是机器人技术和人工智能的整合。如果你能用一台感觉像人类的机器做爱而不用回话，那为什么你想要一个真正的机器人？我们不会去哪里。

在工业革命中，人们从田地搬到工厂；在数字革命中，人们从工厂搬到办公室，那又从办公室搬到什么地方？这是几位评论员的主题，他们声称没有下一代就业市场，人类认知能力的自动化完全摆脱了对人类的需求。

你不需要人类交易员，会计师，服务员，厨师，妓女，护送人

员或我们今天所珍视的任何人类能力，因为所有这些事情机器人可以做，而且做得比人类好很多。在接下来的二十五年里，这可能是真的。如果是这样的话，机器人可以做人类可以做的一切并做得更好，人类会做什么？嗯，将会出现两个阵营：乐观主义者和悲观主义者。

乐观主义者认为，工作是有价值的，机器人不能做人类所能做的一切。人类可以比任何机器人都能更好地编写书籍，音乐和制作电影，因为艺术是人类天生的一部分。明天的艺术家会被自动化吗？人类可以监督机器人的操作并确保它们保持操作的道德规范。一个机器人可以识别出它在做什么反人类的吗？在餐馆，航空公司和欲望中，人类服务受到重视，远远超过机器人所能提供的或者今天我们喜欢思考的事情。

当你在接下来的几十年里难以从机器人中识别人类时，当机器人能够拥有态度并且机器人可以思考时，我们是否真的会认识到这些与我们的细微差别？

这些问题是由许多优秀的媒体提出来的，从《机械姬》到一系列人类电视连续剧，但乐观主义者最终认为这是人类所必需的。人类将为人类服务，人类将来（并且已经）需要修复机器人，人类将需要支持太空旅游，人类需要在系统中提供人性。因此，数据科学家与增强心理学家将拥有新的人类工作岗位，他们可以指导和建议自动化服务的发展。这是乐观主义者的看法。

悲观主义者的观点实际上更有趣，而且不一定会令人沮丧。悲观主义者认为机器人将承担我们所有的工作。

从 2030 年到以后自动化发展的极限，没有人需要工作。那么人类将如何运作？

在未来的愿景中，那些工作的人根据他们的超认知技能选择工作或被选中工作。将会出现机器人增强器，人工智能设计师，机器推动器等，他们将继续开发机器，以此超越现在的技术。在这种情况下，我们可以声称机器只会制造更好的机器，更快的马匹，而人类会不断重新思考这匹马。这是一个很好的想法。

然而，这将留下一大堆人类，他们根本无能为力，将会导致数十亿人失业。他们的认知技能不足以成为自动化增强者，因此没有

任何用处。他们不熟练和半熟练的能力意味着他们没有创造能力成为一名艺术家，他们在认知能力方面的局限性意味着他们在技术上不如他们的机器人替代品。那么，他们会做什么？

也许有人认为我们不再受财富和资产积累的推动，而是受人类改善的推动。好想法，但如果你不需要这些，你还会工作吗？

想一想，您可以花费所有空闲时间观看《权力的游戏》盒装，与机器人进行虚拟的狂欢，饮用任何您想要的东西并实现最终的享乐主义生活方式。那你为什么还需要上班？

在一个可以选择工作或不工作的社会中，许多人最终选择了第二种选择。这并不总是按照计划的方式进行。例如，在美国原住民的保留下，由于美国政府的慷慨，他们的许多年轻人不必工作。相反，他们最终会喝酒和吸毒。你在加拿大，澳大利亚和英国等其他国家也能发现类似的情况。

另一个例子在挪威。由于石油繁荣，挪威是一个拥有世界上最大主权财富基金的富裕经济体。据我所知，这是一个平等主义的社会，一个高素质的工程师的启动条款比来自海外的人少，而实习生服务员可以赚更多钱。这是因为挪威拥有一个由其财富提供缓冲的社会。这种缓冲意味着你不必工作。你可以选择工作，而有些人却不会。他们的数字被放入一个名为“由于受损而无法工作的人”的集水区，因为他们病了，但实际上他们并没有。他们可以工作，但选择了不工作。有人估计约十分之一的挪威成年人因疾病或选择而失业。这一数字低于西班牙，意大利和葡萄牙的数字，尽管这些数字是由于经济破产所致，但高于最发达和发展中经济体的数字。

事实上，工作机会和创造就业的机会需要一个良性循环，也就是所谓的“劳动力”谬误。正如蒂姆·沃斯（Tim Worstall）完美解释的那样：

在一个经济体中，工作岗位的数量不是根据工作量来确定的，而是由该经济体的总需求决定的：简而言之，每人需要花多少钱才能来支付他们想做的事情？¹³

¹³ 蒂姆·沃斯托，老年工人的课程不会从年轻人那里抢走工作；谬误是谬误，“福布

这就是底线。如果我们用机器人取代所有人类工作者，你认为这个世界会毁灭吗？他不会毁灭，除非人们失去工作的动力，因为这是使人类享受生活的原因。然后为这项工作获得报酬，因为这是推动经济发展的动力。

用机器人代替人类后，我们就可以放松起来，靠着金融缓冲生活压力。不过我相信，这只会让我们所有的上瘾者在自由落体的经济中过着自恋的生活方式。这就是为什么我不认为机器人将代替一切的原因。有些事情总需要人来完成。

虽然我们在这个过程中需要更少的人

关于人类在网络中有风险问题，还有另一个有趣的争论。人类搞砸了，人类会造成问题，人类有情绪。这里不欢迎人类。

人们不受欢迎的一个很好的例子就是通常认为很多问题就是认为导致的。一辆自动驾驶汽车可能会在没有发生事故的情况下行驶一百万英里，而在人驾驶汽车的情况下，在驾驶员的整个生命中，平均会撞毁三到四次。就个人而言，我更愿意接受一位机器人外科医生的操作。该外科医生拥有数百万次成功手术的经历，而不是一位在 10,000 次手术中就会犯一次错误的人类外科医生。我对交易员更有信心，他们没有被自动化并且解决问题不会犯错。而面对的不是一个可能会有流氓行为的人类交易者，我们需要投入数百万美元来协调他们交易的内容，时间和地点。

你现在就明白了机器为什么可以比人类更有效地处理事情。这就是为什么特斯拉希望禁止人类进行操作，因为他们放慢了进度，以及为什么亚马逊更愿意通过无人机进行交付。因为可以对机器进行编程，以便每次使用都能保证正确无误。然而，这是任何人都不能做到的。

斯，2015 年 3 月 11 日。

一个人可以让非法人员通过边境控制，因为他们拿的护照照片看起来像他们，而机器会辨别出不是本人。人类在监督过程中，会允许网络窃贼进入建筑物，机器则不会。这是一个关键因素：人类可以通过社交工程来完成机器不会做的事情，这是我们人类信任的核心。我们自然希望信任别人并且自然会信任别人，这是人类基本的人性，但也是我们被洗劫一空的原因。

人是最薄弱的环节，所以我们必须摆脱他们。如果我们摆脱了人，我们可以设置防弹银行，这样就会保证我们的运营万无一失和绝对的成功。事实上，当我自动化流程失败并且需要必须与人交往时，我只会因为服务质量差而非常生气。所以我们必须使一切都自动化。

为了充分说明这一点，我与一位同事争论这个极限。他问我，“你能相信一个机器人能驾驶你的飞机回家吗？”我回答说，“这些天大多数航班都是电传操纵的，所以机器人确实能把我的飞机送回了家”。他反驳说，“这意味着驾驶舱内不会有人”。我知道这样的情况，并准备用电影《萨利》的例子回复。

这部电影讲述的是一架美国航空公司的飞机被一位名为切斯利·“萨利”·萨伦伯格（Chesley ‘Sully’ Sullenberger）的船长成功降落在哈德逊河上的故事。这是一个真实的故事，你可能还记得这一事件。这部电影的重点是关于后河登陆调查，以及计算机模拟显示飞行员可以让飞机在拉瓜迪亚机场安全着陆的事实。

我的观点是机器人在这种情况下并不能够完美的处理这件事情。因为正如电影所示，模拟没有足够的时间让人类飞行员对发动机故障做出反应。一旦他们建立了反应时间，模拟显示如果飞行员试图在机场安全着陆，飞机就会坠毁。因此，人类飞行员在哈德逊河上登陆是正确的决定。

然而，我也意识到我的反驳中的缺陷，因为在这种情况下，如果是机器人飞行员驾驶，那么它会立即以纳秒计算正确的反应。因此，飞机也同样会安全降落在拉瓜迪亚而不是哈德逊河上河。所以，的确，我更喜欢机器人驾驶我的飞机。

建设语义世界

人工智能，机器学习和深度学习是语义网的构建块。十年前我第一次开始讨论语义网，并且可能从蒂姆·伯纳斯·李（Tim Berners-Lee version）版本中给予了错误地解释。在他的版本中，语义网是一个可由机器处理的数据网：¹⁴

“我梦想着网络（在计算机中）能够分析网络上的所有数据，人与计算机之间的内容，链接和交易。一个使这成为可能‘语义网’尚未出现，但是当它发生时，日常的贸易机制，官僚机构和我们的日常生活将由与机器之间相互交谈来处理。“智能代理商，人们已经吹捧了多年，最终将实现。”

由于我不像蒂姆（Tim）爵士和他的朋友那样拥有技术性，我只是把它理解为一个智能互联网，开始自我索引，以便网络上的所有东西都可以互相交流。通过这样做，他们会聚集在一起并使它们更好地工作。

在我的语义网版本中，互联网将会为我管理我的所有设备，我的设备在我做之前就会知道我想要什么样的东西。我的电视机会在没有我要求的情况下订购我的娱乐节目，我的冰箱会在我物品用完之前知道要点什么，我的车会在没有被告知的情况下加油。在这个版本的语义网中，这些机器不仅表现得很聪明，因为它们内部具有人工智能和机器学习，而且还将其智能传递给其他机器并分享他们的学习，以便整个网络学习。

使用人工智能，机器学习和深度学习是语义网的重要基础，但我们应该注意到机器和深度学习之间存在差异。深入学习的目的是使机器学习更接近其实现人工智能的最初目标。正如麻省理工学院的评论所说：

¹⁴ 伯纳斯·李，蒂姆和马克·菲斯克蒂。编织网络。纽约：哈珀柯林斯出版社，1999。

深度学习软件试图模仿新皮层中神经元层的活动，新皮层占了大脑总重的 80%，人的思维都在这里发生。在最真实的层面来说，该软件确实能够在数字表示中，学习识别声音，图像和其他数据。¹⁵

换句话说，如果计算机不能比人类更聪明的话，人们正试图发展和创造出一种与人类大脑一样聪明的计算机。这是多年来一直梦寐以求的事情，但现在只有几乎无限的计算能力才能成为现实，并由互联网巨头脸书，亚马逊，腾讯，百度，阿里巴巴和谷歌领导。这些巨头的联合工作正在引领我们迅速进入人工智能的第二层次——通用人工智能。

我在本章前面提到了三个定义的人工智能水平，即：

- 狭义人工智能 (ANI)：专注于一个领域。例如，美国 IBM 公司的超级计算机“深蓝”（IBM's Deep Blue）在国际象棋中击败加里卡斯帕罗夫（Gary Kasparov），因为它只擅长下棋。
- 通用人工智能 (AGI)：机器通过图灵测试和人类智能水平的阶段，能够将逻辑和抽象思维应用于复杂的思想，快速学习和从经验中学习。
- 超人工智能 (ASI)：机器变得比人类组合更智能的时候。

这些发展是语义网的核心，而在这个领域似乎最遥远的公司是谷歌。这并不是说其他公司落伍，但在过去的六年中，谷歌公司发布的公告数量绝对意味着谷歌在深度学习方面名声大噪。

2011 年，谷歌运动开始，同时推出谷歌大脑。2012 年，发布该项目的第一批结果。当时，谷歌公司宣布他们的机器已经学会了识别猫：

¹⁵ 罗伯特·D·霍夫，II10 突破性技术 2013：深度学习，“麻省理工学院技术评论，2013 年。

当谷歌爪哇脚本（GoogleJs）神秘的 X 实验室（Xlab）的计算机科学家构建了一个拥有 10,000 个连接的 16,000 个计算机处理器的神经网络并且让它浏览“油管”视频网站（YouTube），它做了许多网络用户可能做的事情，它开始寻找猫。

在三天的过程中，“大脑”模拟暴露于 1000 万随机选择的油管视频缩略图，在呈现出 20,000 个不同项目的列表后，它开始使用“深度学习”算法识别猫的图片。尽管没有提供有关可能有助于识别特征的区别特征的信息。

通过对“油管”视频网站上最常见的图像进行采集，该系统在检测人脸方面的准确率达到 81.7%，在识别人体部位时达到了 76.7% 的准确率，在识别猫时达到了 74.8% 的准确率。¹⁶

2014 年，该公司以 6 亿美元的价格收购了英国初创公司“深度思维”，从而击败了脸书。在谷歌大脑和“深度思维”之间，该公司开始真正推动人工智能的界限，其机器能够在玩视频游戏时击败其他机器。

接下来，2016 年的头条新闻是谷歌机器击败了世界上的阿尔法狗游戏大师。这个游戏非常复杂，我们相信没有机器可以击败人类玩家。不久之后，宣布其机器如此聪明以至于可以创建自己的语言，不久之后取得了这一成就。在这个实验中，计算机使用机器学习创建了自己的加密形式，而没有教授特定的加密算法。据最新消息称，这些机器现在记住了用于不同任务的技能，这是达到通用人工智能的关键要求。如前所述，当您看到谷歌公司对其服务的影响（如谷歌翻译）时，很容易理解为什么谷歌会如此致力于人工智能和深度学习。

事实上，我们正在通过互联网巨头的工作迅速达到一个阶段，机器将会比人类更聪明，这是系统自动化一切的重要转折点。

我们的聊天机器人已经接近达到比人类更好地为他人服务的水平。将聊天机器人设置一个看起来像人的机器人或头像时会发生什么？欢迎来到语义网，它不是一个操作系统，它是一种意识。

¹⁶ 莉特·克拉克，“谷歌的人工脑能够找到猫视频”，有线，2012 年 6 月 26 日。

当我们将语义网的概念应用于银行业务时会发生什么？数字银行的核心是有价值的数据存储。他们存储的数据作为资金存入和取出，由民族国家承认和监管。我们现在有替代品，例如比特币（bitcoin），您可以在这里存入和取出资金作为数据，由网络的共识状态识别。两个系统都基于交易核心的数据，两个系统都认识到在权力下将创造更多的安全性，因为没有单点故障。

然而，银行系统的问题在于它们是在多个专有服务器中开发的，这些服务器不适合人工智能和机器学习。如果我的数据存储多个系统中，根据我是使用银行存款服务，贷款，抵押贷款，卡还是储蓄，机器如何了解我的任何信息？这是模拟银行今天面临的挑战，它拥有传统系统拼凑而成的所有东西。

然而，语义库会清理这些数据并运用人工智能和分析的力量来真正了解我的历史金融运动，并以同样的方式预测我未来的财务需求。人类不会做这些，但机器可以。并且，未来的未来语义库将使用其开源的应用程序，应用程序和分析结构来挖掘语义网以及通过整合我与我结婚的知识而获得的深层智慧设备和动作。

语义库将有效地成为我的机器人，一个在心灵上真实的可以同甘共苦的伴侣。它非常了解我，它知道我是何时变得愚蠢，冒险，缺少投资机会以及何时储蓄。它并没有得到我的可以去做这些事情的许可，这对我来说就是这样，因为这就是重点。而我只是过着我的生活，知道我的语义库正在关照我。

这就是为什么你从未见过《星际迷航》中的任何其他人想得到他们的钱，因为他们的钱是由系统为他们管理的。这就是我们刚刚进入的近期财政状况。

人性的未来

当我出生时，世界上有 30 亿人。今天，人数已经超过了 70 亿。如果我们能够治愈一切，让每个人摆脱贫困，减少紧张和战争，创造更多的健康和长寿，那么我们就有了一个真正的问题。这意味着，

当人们生活一百年后，我们地球上很快就会有 200 亿人，人类的数量也许会达到 1000 亿，甚至会达到一万亿。

这个星球无法承受如此庞大的人口，这就是为什么即时虚拟的内扩网谈到我们是否会成为一个多行星物种，这是最可能的情景，或者屈服于广泛的安乐死计划。现在，我们可以看到对未来的两种不同看法。一个是丹布朗（Elon Musk）最新小说《炼狱》，另一个是埃隆·马斯克（Elon Musk）的多行星社会。你相信哪个？为什么这很重要？它很重要的原因是因为我们生活在人类的第四次和第五次革命中。

下一次革命将人工智能，生命科学，生物技术，基因设计，可重复使用的火箭以及殖民其他星球的各种想法结合在一起。这些都可能发生。机器内部的一点点机器和机器内部的一点点人。

这将如何改变我们在下个世纪的思想？一个指标可能来自一个多世纪以前，德国总理奥托·冯·俾斯麦（Otto von Bismarck）提出了年龄达到 70 岁才能领养老金，后来减少到 65 岁。因为大多数德国男性都死于四十多岁。而今天，德国人平均在八十岁时去世。

如果我们平均都生活了一个多世纪，那退休金对我们有什么影响？这对工作意味着什么？我不知道这些问题的答案，但纯粹是因为大多数人似乎都对未来的这些问题持悲观看法。例如，畅销书排行榜上的两本书主要关注这一主题：马丁·福特（Martin Ford）的《机器人的崛起》和尤瓦尔·诺亚·哈拉里（Yuval Noah Harari）的《未来简史》。

总体而言，马丁·福特的关于机器人书籍的摘要包括人工智能和机器人技术将消灭人类工作的想法，而尤瓦尔·诺亚·哈拉里的书专注于人类迅速向设计人类移动，为富人和庞大的人类群体做出贡献。

两者都是对下一个世界的可怕看法，但我个人不同意这两点。我不同意的原因是人们害怕未来会变老。我老了，但追踪未来的一个关键部分是跟踪年轻人。年轻人永远不会害怕未来。而事实上，他们会接受它。问一个年轻人的年龄，他们通常回答的是分数，例如，八又二分之一或十一四分之一。问一个老年人的年龄，他们永远会回答 21 或 40 就个人而言，我只是两个千禧一代而已，但这就

代表了另一个故事。

因此，我们这些胆怯的老年人害怕进步。他们担心技术和变化。那不是新鲜事。

好消息是这两本书都有一些积极的观点。哈拉里（Harari）的书中指出，几千年来，人类主要担心的是饥荒，瘟疫和战争。这三个仍然存在，但他们在现在看来都是可管理的问题。在历史上第一次是这样描述哈拉里，“今天，更多的人死于吃太饱而不是死于饥饿，更多的人死于传染病；更多的人死于自杀而不是被士兵，恐怖分子和罪犯杀害”。

福特（Ford）的书还认为，在这个世界，不断发展的技术将会为我们治愈以前无法治愈的疾病，这是一个巨大的飞跃。事实上，技术专家自己也这么认为，正如马克（Mark）和普莉希拉·拉克伯格（Priscilla Zuckerberg）为加州大学（Ucure）创造的 30 亿美元慈善信托所证明的那样，到本世纪末，会预防或管理所有疾病。微软公司（Microsoft）已表示打算通过使用人工智能工具“解决”癌症，谷歌的子公司“深度思维”正在与英国国家卫生系统（NHS）合作，寻找一种方法，使用计算机更准确地诊断疾病，美国国际商用机器公司（IBM）和麻省理工学院（MIT）已宣布一个合作开发基于铝的系统，可以帮助临床医生改善老年人和残疾患者的护理。

这就是我不同意福特（Ford）和哈拉里（Harari）的原因。对的，我们将面临挑战，但下一波变革浪潮将是空间。太空旅行和航天器已经成为技术专家和企业家的重要议程，从埃隆·马斯克（Elon Musk）到杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）再到理查德·布兰森（Richard Branson）。这为未来创造了积极的潜力，因为在人类或机器协作中建造和使用航天器将是高度密集的。这就是接下来几个世纪的未来世界将是人类或机器协作的社会。

技术不会摆脱人类和人类的工作，也不会创造超人和亚人的种族。相反，我们将看到未来的人类探索其他世界，生活在其他星球上并寻求更好的人性。

未来的工作

有很多关于机器人从人类中获取工作的报道，以及我们对未来世界无所作为的恐惧。牛津大学（Oxford University）研究人员的一篇论文预测，在接下来的二十年中，47%的美国就业机会处于计算机化的高风险之中¹⁷。2015年，麦肯锡全球研究院（McKinsey Global Institute）发布的另一份研究报告显示，45%的工作活动可以实现自动化，其中20%的责任由世界上受到严厉惩罚的首席执行官处理，例如分析运营数据¹⁸。

在波士顿（Boston University）和哥伦比亚大学（Columbia University）¹⁹经济学家的另一篇论文中发现，“智能机器”将导致“劳动力份额收入长期下降”，“更多的技术繁荣与萧条”和“越来越依赖于过去的软件投资”。换句话说，对新代码的需求将会减少，因此，即使职业是编码人员，也会减少就业。

普华永道（PricewaterhouseCoopers）发布了一个强硬的标题，该标题显示美国近40%的就业岗位很快就会被机器人代替（比牛津大学预测的低7%）。其次，英国30%的就业岗位，德国35%的就业岗位和日本21%的就业岗位会被代替。由于更广泛的金融服务部门比其他部门更容易受到自动化的影响，美国和英国尤其会受到这种转变的影响²⁰。

银行业将受到特别影响，花旗集团（Citigroup）估计在2025年

¹⁷ 弗里，Carl Benedikt 和 Michael A. Osborne，“就业的未来：计算机化对工作的影响程度如何？”，2013年9月17日，<http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/download/academic/future-of-employment.pdf>。

¹⁸ 崔，杰克逊，詹姆斯·马尼卡和梅赫迪·米雷玛迪，四个工作场所自动化的基础知识，“麦肯锡季刊”，2015年11月。

¹⁹ 赛斯·本泽尔，劳伦斯·克特里考夫，吉列尔·莫拉加达和杰弗里·萨克斯，机器人是我们：一些人类替代经济学，“丁橡胶工作文件第20941号”，2015年2月发布，2016年3月修订。

²⁰ 到2030年代早期，英国现有工作岗位中有30%会受到自动化的影响，但这应该被普华永道其他经济部门2017年3月24日的就业增长所抵消。

约三分之一的银行职位将会消失。然而，德意志银行（Deutsche Bank）首席执行官约翰·克里安（John Cryan）估计，在未来十年，银行业就业岗位将会减少一半。

考虑到这些统计数据，我最近参与制定了未来五大最有可能的银行职位列表。每个工作都有独特的要求：

- 数据科学家：数据科学家将在五年内成为最受欢迎的银行员工，因为他们的任务是根据银行产品提供的统计数据和大数据来确定消费者何时消费，以及介绍如何使用银行产品。
- 讲故事者（用户体验设计师）：“讲故事者”实际上是一名用户体验设计师，他的任务是了解客户需要什么产品以及何时需要这些产品。他们还将帮助以无摩擦（以债务，无耻）的方式提供产品。
- 行为心理学家：行为心理学家将尝试了解消费者（这听起来像是一场噩梦）并预测银行产品对客户的相关性。
- 算法风险专家：随着技术的进步，银行将能够使用高度复杂的公式评估风险，并能够实时进行。这就是算法风险专家的用武之地。随着数据的出现，我们将了解风险。
- 社区倡导者：该角色旨在促进与客户的良好关系，因为银行及其产品与消费者的日常生活更加紧密地结合在一起。

我最喜欢的未来工作是食人族酋长。食人族酋长管理着内部同类部门，这个团队有一个破坏业务的任务。

食人族的重点监督公司的部门，看看它们是否可以摧毁它。食人族的目标是使用技术，新结构，新思维 and 新的商业模式击倒组织内的神圣牛，跨越产品孤岛并挑战每一个思维的细微差别。当然，这些食人族真的很讨厌谁想要被吃掉？而且他们每天都必须出现在你的家门口，但是，当他们这样做时，你就作好被他们摧毁的打算。

这是一个重要的角色，因为大多数企业都自满，懒惰，抵制变革。一些企业可以在变化不大或在面对新的竞争中因银行和药品存在的高门槛而难以进入市场时自满。然而，我们生活在一个快速周

期变化，降低进入壁垒和创新的时代，所有公司都必须发现自己被迫做出更快的反应。

为了做到这一点，没有比内部团体首先破坏旧商业模式的原则具有更好的资格。这是为了使企业能够在等待外部人员找到它们之前具备更加警惕弱点或避免暴露的能力。这就是为什么强烈需要一个内部的食人化团体。

我已经讨论了新角色的出现，现在让我们看看哪些工作首先会失去自动化。帕尔默集团（Palmer Group）负责人谢利·帕默（Shelly Palmer）提供技术和商业方面的建议，机器人将首先代替这五项工作²¹：

- 中层管理
- 商品销售人员
- 报告作家，记者，作者和播音员
- 会计师和簿记员
- 医生

当然，我同意医生易受伤害。毕竟，如果医生一半的时间都在误诊，而机器人几乎总能做到正确，那么你想要谁给你诊断？

然而，他错过的一个领域是法律专业。共享分类账和人工智能的结合将重塑法律行业并将其数字化，然后我们就不需要律师了。那将会有多棒？

你可以不相信我，但在 2017 年 2 月，彭博社（Bloomberg）的一篇报道称，摩根大通（JPMorgan）开发的软件可以在几秒钟内完成，以前每年有 36 万小时处理律师和贷款人员²²。该项目名为 COIN，简称合同情报，是一种学习机器，可以解释商业贷款协议。该软件在几秒钟内审查文档，不易出错，从不要求假期。合同情报帮助摩根大通减少了贷款服务的错误，其中大部分错误来源于每年解释

²¹ 参见 <https://www.linkedin.com/pulse/5-jobs-robots-take-first-shelly-palmer>。

²² 休森，“摩根大通软件在几秒钟内完成了律师 360,000 小时的工作，” 彭博社，2017 年 2 月 28 日。

12,000 份新批发合同时的人为错误。

当由机器人掌管时，会对人们造成什么样的影响？

另一方面，当我们转向机器人技术，自动化代理以及增强和人工智能时，人们将会遇到什么问题？如果我们没有分支，没有结构，也没有需要人类的建筑，会发生什么？

这是一个很好的问题。当我们从一种工作形式转向另一种工作形式时，这个问题总会突然出现。如果我们没有农场，人们会在哪里工作？如果我们没有工厂，人们会在哪里工作？如果我们没有办公室，人们会在哪里工作？

职业和生活都在改变，我们已经从劳动力转向蓝领，再到白领。我们接下来的地方是一个大问题。我的感觉是，我们将转向服务技术的世界。技术将使我们能够更轻松，更智能，更自信地生活。作为回报，我们将培养和生成技术，使我们能够更轻松，更智能，更自信地生活。

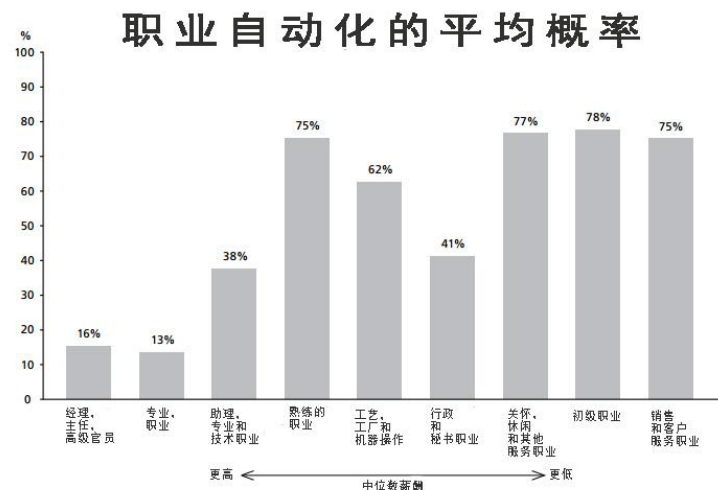
非熟练工人将为机器人和机器提供服务，技术工人将利用机器人和机器创造出令人惊叹的服务，机器将逐渐培养和操作自己。然而，仅仅因为机器可以自我管理，但并不意味着它永远不会崩溃。同样，一台机器仅仅具有人工智能，但并不意味着它永远不需要真正的智能来实现下一次突破。

因此，我们对机器和自动化的担忧往往是错误的，因为机器和自动化通常会创造新的行业，新的就业机会和新的机会。一个很好的例子是分支的结束。很明显，交易柜员的工作和分支机构结构已超过其销售日期。这是在自动化时代中，不再需要的上个世纪的物流分配结构。那么我们对这些分支结构和人类做了什么呢？答案是分店可以销售。现在有很多咖啡和酒吧。但人类呢？人们会变成什么样？

好吧，如果人类还有一些优点，他们将会支持数字互动。如果分支机构员工擅长关系，那么让他们进入脸书和网络电话以建立数

字关系。当然，一个真正善解人意，积极参与并且热心的分支机构成员可以通过网络电话或脸书消息轻松分享同情，参与和热情？

我想这里的问题更多的是它们是否具有同情心，参与度和热情，首先考虑到大多数分支机构工作人员都是纯粹的管理员，他们都是花生。那么，银行业未来的工作是什么？人们会在哪里有所作为？



英格兰银行的安迪·霍尔丹（Andy Haldane）曾警告说，自动化对英国几乎一半的人来说都是一种风险，并且一个机器时代的年龄将会扼杀市场劳动力，扩大贫富差距。

澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）的一份报告列出了改变工作动态的十大主要力量²³：

- 教育和培训的重要性日益增加
- 对未来新工作的能力需求
- 数字扫盲，算术和识字能力的需求
- STEM 重要性的变化（参与率下降）

- 处理动态劳动力市场的能力和思维方式
- 挑战有关工作类型的观念和规范
- 改善弱势人群中的劳动力参与度
- 需要转向递减退休模式
- 用于预测工作转换要求的新模型
- 提高对点（和自由职业者）经济的理解

相反，在世界经济论坛（the World Economic Forum）的“就业前景”报告中发现，在新的环境中茁壮成长所需的技能组合预测会发生巨大的变化²⁴。

茁壮成长所需的十大技能	
2015年	2020年
1. 复杂的问题解决	1. 复杂的问题解决
2. 与他人协调	2. 批判性思考
3. 人员管理	3. 创造性
4. 批判性思考	4. 人员管理
5. 谈判	5. 与他人协调
6. 质量控制	6. 情绪智力
7. 服务导向	7. 判决和决策
8. 判决和决策	8. 服务导向
9. 积极倾听	9. 谈判
10. 创造性	10. 认知灵活性

在银行业，已经发生了重大变化，交易员近来几乎与投资银行无关。鉴于机器可以比人类投资更好，那么数百万美元奖金的日子可能会结束。根据金融分析工具美国智能投研公司（Kensho）的首席执行官丹尼尔·纳德勒（Daniel Nadler）的说法，在未来十年内，目前三分之一到一半的财务人员将失去自动化软件的工作岗位。

无论怎样，由于自动化，很明显工作岗位正在发生变化。但他们总是如此，总会有工作，总会有不同的工作和新工作。未来的唯一区别就是你将拥有两种类型的人：拥有机器人的人和为他们工作的人。

²³ “明天的数字化劳动力”，澳大利亚联邦科学与工业研究组织，2016年1月。

²⁴ “就业的未来”，世界经济论坛，2016年1月。

我们大部分人将在太空中结束生命

在结束本章时，由于地球上的一切都可以实现自动化，我们可以展望人类在未来会享受不同世界，或者如果你愿意，可以看不同的世界。我们将作为多种行星物种在太空旅行，享受在地球，火星和其他地方之间移动的新生活。

在上下文中，将真实地展现人类的下一次革命。在研究你的家庭祖先时，你可以看到在我们处于农业社会时，事物的转移仅限在当地。为了探索新的事物，我们创造了船只和火车，现在我们都变成了宇航员。例如，如果你搜索你的家庭祖先，你可以很快找到你的祖父母，曾祖父母，伟大的祖父母，甚至更早的前辈。

经过短短一个月的研究，我追溯了我的一部分血统。回到了 17 世纪，并且与三个远方的堂兄联系了起来，帮助我找到了缺失的环节。我意识到我的血统与该国的一个特定地区，甚至一个特定的村庄有关。这并不没有我想象的那么令人惊讶。回到更遥远的过去，我们会在社区中见到很多亲戚，因为人们没有任何旅行。你可能会发现，以前任何家族即使经过了几代人的变迁，他们所有的祖先依然都扎根于同一地区，因为人们住在同一个村庄或城镇，从未离开过。你为什么要离开？还有其他什么事情需要去做？事实上，如果你离开了，你就会经常遇到麻烦。农民的土地经常被砍伐，如果他们来自教会或领主或国王的适当文件，他们只能离开他们的村庄，这取决于他们旅行的性质。如果没有这样的文件而被抓住，你可能会被投入监狱或者遇到更糟的情况。

随着维多利亚时代的结束和汽车的发展，情况发生了变化。在车未出现之前，马是唯一的交通方式，它几乎限制了人们的出行，以至于不得不留在家乡。汽车，火车和蒸汽船的出现让人们更容易迁徙，有些人也会这样做。人员流动并不常见，但也有一些人会移民到美洲或迁移到欧洲各地。

但是，总的来说，大多数人都会留在家里。直到连通性已经允

许在所有城镇和城市之间都能轻松移动，以及越多廉价的机动车辆和道路出现。城市化正在以这样的方式进行。今天，今天，这种现象引起了对行星中福祉的高度关注，但是，在 20 世纪 50 年代时，它被视为一件伟大的新事物。在美国，它使妇女通过竞争在工作上获得了更大的平等，并在创造了大规模的郊区增长和州际高速公路。从家庭生活到核心家庭的终结，再到家庭分裂。一切都受到了影响，就像我们彼此之间的关系和娱乐一样。旅行对我们的生活方式产生了根本性的影响。

今天，我可以看到我们旅行的第三次革命——飞机的出现。五十年前，只有探险家才驾驶飞机。而今天，飞机就如同公共汽车一样普遍。我如何能够在一天内轻松地在欧洲的三四个国家旅行，或者在一周内在世界上大约三四个大陆内旅行，我对此感到非常惊讶。因为在半个世纪前，这样的行为对人们来说简直是“天方夜谭”！

我的一位朋友在伦敦有一个基地，在瑞士还有一个家庭，然而，他周末大多数时间在法国南部的度假屋访问，在新加坡还有一家公司。我们这样做是因为我们可以这样做，但想象一下维多利亚时代人会告诉他们一个世纪以来他们将如何生活，他们会认为你是个白痴。而这就是你对其他人所说的，未来你的孙子将会住在火星上。你就可以想象一个白痴是什么样子的？

好吧，我能想象。我经常谈论人类生活在太空中的第五个时代。很明显，我们将朝着这个方向前进。人类的一个重要部分是探索，现在我们已经探索了大部分地球，我们自然会开始探索大部分空间。技术正在实现这一点，SpaceXs 可重复使用的火箭就是一个例子，唯一的限制是我们的想象力。

例如，在卢森堡的一次谈论关于下一代旅行这一主题的会议上，一位观众来到我面前说，“完全赞同你对火星生活的看法，因为卢森堡已经为太空采矿申请了专利”，我让他接着解释。

2016 年，卢森堡经济部宣布了空间资源倡议，从而进入太空采矿场。官方声明称，该计划的关键是“将制定一个法律和监管框架，以确认未来对近地天体（如小行星）提取的矿物的所有权。”

2017 年 8 月，该国通过了第一部欧洲空间法（the first European Space Law），确立了小行星采矿公司可以保留他们在太空中发现东

西的法律确定性。这是对 2015 年美国空间法案 (the American Space Act) 的回应, 该法案规定公司的大多数利益相关者必须位于美国。相比之下, 卢森堡法律对利益相关者的位置没有任何限制。

卢森堡在太空采矿业务方面也非常活跃, 2016 年 11 月, 采矿小行星开采初创公司在太空投资了 2500 万欧元。太空是一件真实的东西, 但也是一件商业用品。

好吧, 事情就是这样。我们从两个村庄之间的步行到马匹和火车之间的旅行, 再到开车穿越到世界各地。在短短两个世纪的时间内, 就可以在深空中进行开采。我想知道在 22 世纪 10 年代的旅行又该有多好?

新金融结构的兴起 (金融科技)

过去十年间, 随着云、应用编程接口和应用程序的开源采购结构出现以来, 一个新的金融结构逐渐兴起。我们通常把它称为金融科技, 但是什么金融科技, 它又是如何改变事物的?

我认为, 金融科技是一个融合了金融和技术的新市场。这个新市场是传统金融流程的混合体——营运资金、供应链、支付处理、存款账户、人寿保险等等——但以新的基于技术的流程取代了传统的结构。

换句话说, “金融科技”一词描述了一个全新的行业。这就有点像在说零售商, 就像亚马逊那样的零售商。它是零售商还是电子商务公司还是两者兼而有之? 我认为它是订单执行的数字服务提供商, 但这纯粹是因为它通过亚马逊网络服务 (AWS) 执行消费者订单以及基于云的服务交付。换句话说, 它不是一个零售商, 而是一个处于全新市场中的公司。

同样, 我不认为金融科技就是对金融的研发 (R&D), 因为这是一个新兴的数字金融市场, 随着时间的推移, 它将取代传统的金融市场。

尤为特别的是, “现在那些大型的支撑金融业的技术公司”的想法是上世纪的银行技术提供商, 如美国国际商用机器公司 (IBM)、

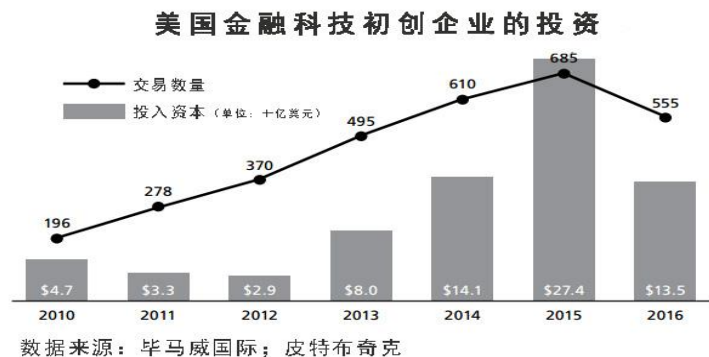
优利系统有限公司（Unisys）、美国现金出纳机公司（NCR）等等。这些公司不是金融科技公司，而是上世纪的银行技术服务提供商。

此外，说新兴的金融科技“靠新技术摆脱现有金融服务”也可能并不中肯，因为现在有些公司正在发展为金融科技公司，而一些金融科技公司在为那些公司提供技术服务。所以我们需要更清楚地认识到这个市场空间。

关于金融科技我们已经谈了很多了。在过去它好像就是很简单的一回事，其实现在已经远远不止了。跟十多年前相比，如今这个市场已经截然不同了，这些都需要更加深入探索，就像金融科技中一般的技术一样，一些处于炒作周期，一些还在深渊中摸爬滚打，还有一些则进入了主流。

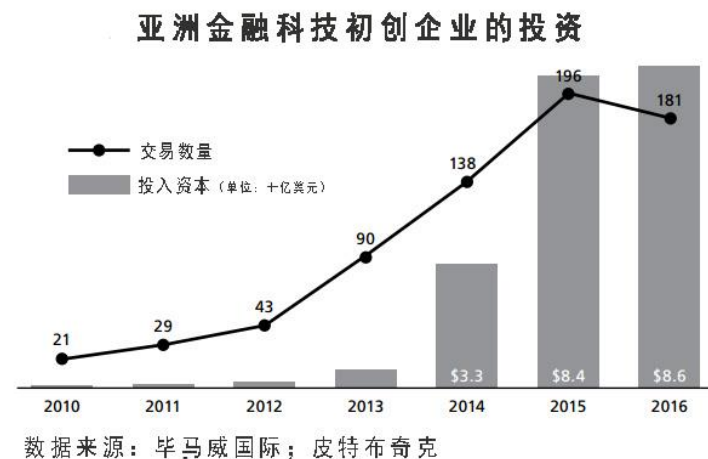
我们说到了投资于金融科技的数十亿美元，这个领域的独角兽和初创企业的浪潮，他们给银行和现有企业带来的挑战以及他们到达新领域的方式。事实上，根据毕马威的“金融科技行业脉动报告：2016年第4季度”指出，2013年至2016年期间，有1000亿美元投入到金融科技中。

纵观不同的国家地区，美国在最近就采取了行动，因为硅谷拥有充满活力的投资支持网络。当然，这在以前并没有发生过，但是当像社会金融（SoFi）这样的老牌玩家可以从银湖伙伴公司获得5亿美元时，它仍然呈看涨趋势。这是一家市值只有43亿美元的公司其中的18.9亿美元。



亚洲在金融科技领域中也有很重要的地位。说实话，这个地区

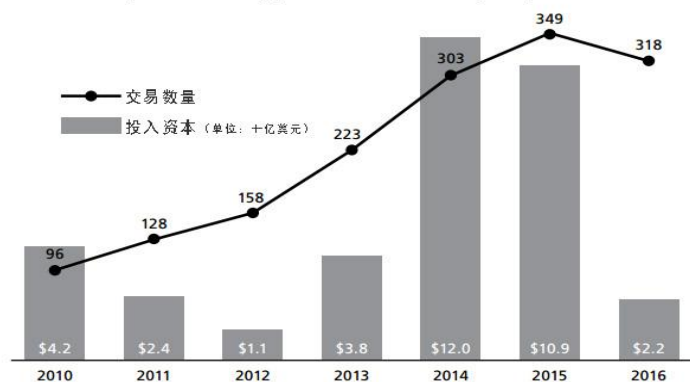
才认识到金融科技可以做的事情，还比欧洲和美国的大多数金融科技社区落后大约两到三年。在价值600亿美元的蚂蚁金服等公司的推动下，2016年是亚洲金融科技投资创纪录的一年，我期望这个市场将继续其看涨行情。



欧洲已经看到了英国脱欧对伦敦2016年的投资产生的寒蝉效应。创新金融的报告指出，英国做出脱欧决定后，英国金融科技初创公司投资额下降了三分之一，从2015年的12亿美元下降到一年后的7.83亿美元。但更糟的是，据毕马威估计，英国金融科技公司的投资额从2015年的46亿美元下降到2016年的6.54亿美元，下降了85%。

这并不意味着伦敦失去了它的地位。这座城市仍然是全球真正的金融中心之一，这里有着充满活力的科技初创企业，为金融科技公司的开创和扩张创造了一个强大的环境。这仍然使它与欧洲有着区别，欧洲的金融科技投资从2015年的109亿美元下降到2016年的22亿美元，下降了80%。

欧洲金融科技初创企业的投资

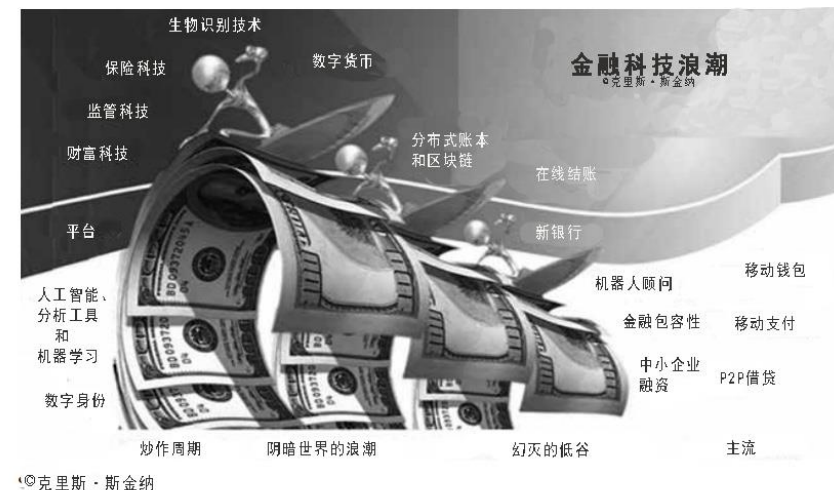


数据来源：毕马威国际；皮特布奇克

但究竟什么是金融科技？它不再是将金融和技术简简单单混合在一个大桶里面。正如我已经提到的那样，说金融科技就像在说零售商。它们究竟在零售什么，而从金融科技的意义来说，这些公司的自动化融资领域是什么？

这就很有趣了，因为我们现在有一个正在向多方领域扩展的市场。就像我刚说的那样，它们不再是混在一个大桶里面，而有很多方面。监管科技（RegTech）用于监管技术，财富科技（WealthTech）用于财富管理技术，保险科技（InsurTech）用于保险技术等。金融科技还有贷款、分析工具、数字身份、网络安全、中小企业（SME）融资、金融包容性、支付、机器人顾问、区块链分布式账本、新银行等子类别。然后一些通用技术，围绕云、物联网、人工智能、机器学习、生物识别等等，产生了金融科技的主题和影响。让我们来看看服务的范围，然后将它们映射到我所说的“金融科技浪潮”上来。

金融科技浪潮



正如你所看到的，一些技术正在崛起，一些技术正在退出市场，一些技术现已被广泛采用，比如贷款市场。这里值得讨论的领域主要是具有金融领域特征的通用技术，如人工智能、机器学习、物联网和生物识别技术。我不打算为这其中任何一个技术定义整个市场，我只是想在一个高端的层次上，围绕它们在金融科技中适合的位置进行一次讨论。

监管科技

监督管理科技（简称监管科技）是技术与监管的结合，用以应对监管方面的挑战。这个技术领域已存在一段时间，并取得了不同程度的成功。不断提高的监管水平，对数据和报告的更加关注，使监管科技产品更加受到关注，从而为投入这些解决方案的公司创造

更多价值。

保险科技

风险保障科技或保险科技正在重新思考定义我们通过技术办理保险业务。我发现的第一个比较出名的保险科技初创公司是德国的友谊保险（Friendsurance）。这家小型点对点（P2P）保险公司于2010年启动，在2016年获得了1530万美元的融资。该模式的运作方式是每个人都为公司贡献自己的力量来降低风险——这就是保险的本质。然而，在友谊保险的案例中，由于没有任何风险发生，年底时基金遗留的所有保费都会退还给贡献者。由于这一初创企业的成功，全球各地的大批初创企业现在都在保险科技领域做着各自感兴趣的事情，例如这14家公司：

- 可可尼（Cocoon）为家庭制造连接互联网的安全设备
- 卡斯科（Kasko）为合作平台上的临时保险购买提供白标
- 贾米（Jamii）让撒哈拉以南非洲的低收入人群有了医疗保险
- 嗡嗡搬家（Buzzmove）提供纯交易的价格比较；以及对损失后的保险公司来说非常重要的信息
- 我的未来（Myfuturenow）帮助持有人有了失业金账户
- 卢斯特（Roost）为烟雾报警器制造智能电池，美国汽车协会（USAA）也是它的投资者之一
- 占卜公司（Augury）生产用于加热、通风和空气调节系统的传感器
- 文本语境可视化分析（CoVi Analytics）是一个承保人可以通过其他方式在其企业中使用欧盟偿付能力II（Solvency II）数据所需报告的平台
- 多莫茨（Domotz）是一个物联网管理系统，为保险公司提供风险评估和索赔管理的平台

- 适感（FitSense）帮助生命健康保险承保人利用那些有用的数据
- 量尺（Quantifyle）使得用户能够向保险公司“购买”他们的有用的和其他健康数据，并找到最优惠的价格
- 集体行动（MassUp）通过应用编程接口连接了保险公司与零售商，以便人们可以快速轻松地新的购买行为添置保险
- 莱特登（RightIndem）是一个自助总损失索赔平台，他们声称可以减少保险公司的工作量和漏损量，同时改善客户服务
- 赛弗（Safer）目的是帮助千禧一代通过他们的社交数据来确定他们需要什么样的保险

财富科技

财富科技是金融科技中的一部分，主要着眼于加强财富管理和投资。财富和资产管理公司必须审查其内部流程和与客户的沟通，并决定可以在何处应用金融科技行业提供的工具来增强其主张和运营。这些可以成为亲洽客户的工具（例如，以数字化的形式提供更多可访问的信息），提高性能的项目组合管理工具或为关系经理提供有效解决方案的工具，以便他们可以更有效地为客户服务。

机器人顾问

机器人顾问在软件上自动提供与投资相关的建议。软件算法分析您的储蓄和投资组合，以便在全自动化的系统中根据您的风险偏好将您的回报最大化。如今，机器人顾问主要针对“大众富豪”，为将微观和宏观层面的资金汇集在一起创造机会，并让“大众富豪”

参与到实时分类账和平衡系统中来。我很赞同百特（Betterment）的创始人兼首席执行官乔恩·斯坦（Jon Stein）的一句话，他说机器人顾问并没有与财富管理机构竞争，这就解释了为什么机器人顾问归于一个单独的类别。相反，他认为竞争是有建议与无建议之间的抗衡，而且它不是机器人和人类之间的战斗，而是有建议与一无所有之间的争斗。

在机器人监管领域，美国以财富前沿（Wealthfront）、百特（Betterment）、未来顾问（FutureAdvisor）和个人资本（Personal Capital）等公司的崛起走在前列。这些公司在应用程序中提供财富管理和微型个人财务管理（PFM）。

贷款

P2P 借贷（Peer-to-peer lending）将有钱人与需要通过软件获取资金的人联系起来，并通过实时信用分析降低风险。梭巴（Zopa）是第一家在线个人理财 P2P 借贷公司，但很多人都使用过繁荣市场（Prosper Marketplace）、贷款俱乐部（Lending Club）、陆金所（Lufax）等。

中小企业融资

中小企业融资应该是一个全新的市场了，这个市场通过从 P2P 借贷到发票融资和众筹的技术进行改变。它的出现带来了巨大的新资本流动，使投资者能够直接向那些迫切需要资金的中小企业和初创企业提供贷款。

发票融资往往将 P2P 借贷的想法与融资保理相结合。英国公司市场之声（MarketInvoice）就是一个很好的例子。市场之声于 2011 年成立，旨在提供融资保理服务，小型企业可以在这里收取其未结

清的发票并尽早获得报酬。然后，提供融资的公司从客户收取发票付款，并收取佣金以提前支付业务。因此，如果一个通常在 60 天内付款的客户欠我 2000 美元，那么保理公司今天会给我 1800 美元，反过来，六十天之后将获得 2000 美元，有 200 美元或 10% 的佣金。这个想法已经存在多年了，但是把它放在互联网上，像市场之声这样一家公司可以在五年内从没有借贷到超过 10 亿英镑的贷款增长。然后，该公司仅在 2016 年就将这一数额翻了一番。虽然这实际上是一种 P2P 贷款形式，但这里的不同之处在于所有这些未付款发票的融资都来自投资者。

然后是众筹融资的新模式。众筹使初创公司可以在第一天从潜在客户那里获得资金。在以前，初创公司必须去银行才能获得资金。初创企业还必须花费大量资金用于营销，以通过媒体传播给目标受众。像敲门砖（Kickstarter）、网路（Indiegogo）、群众管道（Crowdcube）和种子（Seedrs）这样的网站现在将启动结构合并到一个流程中，您可以直接从市场或者客户手中获取资金。

至关重要的一点是，众筹克服了缺乏数据的问题。传统上，银行一直不愿为初创中小企业提供资金，因为他们没有数据可以分析，以评估风险，来确定中小企业是否会产生资金回报。目标市场在哪里？他们会买吗？众筹企业将这种风险转变为头脑，因为众筹企业的资金数额直接反映在市场和客户的需求上。换句话说，银行正在寻找的未知数据——对该产品的需求是什么——在业务开始之前，由潜在的客户需求预先确定。

金融包容性

金融包容性是金融科技最激动人心的领域之一，因为它带来了 45 亿不值得服务的人，因为它进入网络过于昂贵。特别是，非洲的金融包容性计划是关键，因为这些计划正在重新思考如何通过移动网络进行资金交换。这是本书的主要焦点，在其他多个章节中也进行了扩展。

账本分布式分类账

这是一个需要明确定位并且非常有争议的领域，因为在金融市场中，区块链被炒作过度，被误解，以至于它陷入了瓶颈。在我看来，这项技术现在已经完全超越了炒作浪潮，并朝着幻灭的低谷崩溃。其主要原因是在实验中投入了大量资金，而投资者并没有意识到它们只是实验。加特纳（Gartner）总结了公司在考虑企业区块链项目时犯下的十大错误：

- 误解或忽视区块链技术的目的
- 假设当前的技术已准备好用于生产
- 将未来的区块链技术与当今一代相混淆
- 将有限的基础级协议与完整的业务解决方案混淆
- 仅将区块链技术视为数据库或存储机制
- 假设尚不存在的平台之间的互操作性
- 假设现今的领先平台在未来仍将占主导地位（或即使是现存的）
- 假设智能合约技术问题已经解决
- 忽略对等分布式网络的资金和治理问题
- 未能纳入学习过程

这意味着许多银行现在都想知道他们的区块链投资回报在哪里，并且他们都正在回归这些投资。这里的关键是区块链，当它真正得到很好的使用时，就会像互联网一样具有变革性。然而，区块链共享分类账的使用更多地与约定的新的基础设施运营模式有关，例如如何替换雨燕（SWIFT）和维萨（Visa）等核心网络，而不是技术本身。

然而，这并没有削弱区块链和加密货币的重要性。如果有的话，这些是下一代金融系统的构建模块，正如估价网（ValueWeb）中所

描述的那样。我不会重复我在那本书中所说的一切，我在这里要说的是，这项技术在未来很重要，因为它显然为互联网时代创造了新的实时、低成本的金融结构。

数字身份

数字身份是另一个争论的重要领域，因为在部署技术之前需要商定结构。关键问题包括：谁来运行数字身份计划？它是如何运作的？如果自己来运作的话，就像许多人认为的那样，无法访问时，并且需要清除这种障碍时会发生什么，例如，当您发生事故，医疗团队需要了解您详细的健康信息时怎么办？这些问题将在一段时间内得到解决。

分析工具

数据是银行呼吸的空气，数据分析是银行成功与失败之间的差距。互联网巨头通过数据分析和利用来盈利。这就是他们的业务，如果金融机构使用得很好，他们就有相同的数据机会。这就是为什么许多金融公司在投资机器学习、人工智能和数据分析，因为它能够使它们改善信用风险建模、提高交叉销售比率、增强用户体验。这一切都是为了深入了解客户的数据，来个性化和改善它们与机构数字化的关系。

网络安全

人们对网络安全有很多担忧，因为谁都不想被黑客入侵。这就是为什么国际数据公司（IDC）预测到 2020 年将花费 1016 亿美元用

于网络安全软件、服务和硬件，高于 2016 年的 737 亿美元，增加 38%。银行和金融公司是重中之重，窃贼首先会想办法攻击银行，因为钱都在那个地方。因此，金融机构特别注重内部和客户安全，任何有助于加强管理这一领域的计划都值得考虑。

然而，根据我自己与黑客交谈的经验、以及与许多人的交谈中了解到，银行员工安全性最低。这是因为社会工程是每个黑客的重要技能。他们通常在其他人的信任中产生作用。这就是漏洞所在；我们本能地喜欢相信别人。他们只需要阅读更多有关盗贼行为的书，十有八九就可以利用别人的信任来让他们妥协，诱使员工成为他们计划的一部分。

生物识别技术

谈到安全性，生物识别技术终于走到了它的黄金期。这在部分上归功于智能手机相机，它提供了捕获面部识别或虹膜扫描的绝佳机会。同样，触摸屏让我们有机会使用指纹和手掌。将这些功能添加到个人密码（PIN）或一次性密码（OTP）提供了一种极好的方法，通过添加额外的身份验证来加强消费者的安全性，并克服了忘记密码的问题。

支付

金融科技的支付板块实际上是一个可以单独谈论的领域。这是因为它有从移动钱包（Venmo、支付宝、Paytm 等）到移动支付（Square、iZettle、SumUp 等）到在线结账（Stripe、Klarna、Adyen 等）到数字货币（比特币、以太币、巴比特等）到支付基础设施（数字资产控股、塞特尔、瑞波等）这些不同的层次。

新银行

新银行指的是出现在世界各地的新银行初创公司，它们之间有很大区别。例如，从中国萌芽发展的新银行——YESBANK 和 WeBank——与欧洲和美国的那些新银行非常不同，仅仅因为它们可以从中崭露头角。他们从其它服务中脱颖而出——商业和沟通——因此有着不同的精神，效仿来自 AXA 集团的法国苏恩（Soon）银行。同样，在欧洲也有一些活动，从荷兰的邦克（Bunq）到意大利的切班卡（CheBanca）到丹麦的旧历路（Lunar Way）和德国的 N26，都有新的银行初创企业。然而，英国可能领导着新网站的市场，因为大约有四十家新的银行初创公司向银行应用程序前端提供全面的银行服务。包括 Atom、Fidor、路特（Loot）、大都会（Metro）、Monese、Monzo、Starling、坦德姆（Tandem）和 Zopa。这些银行分为两类：拥有银行执照的全面银行服务（如 Atom 和 Starling）以及像 Loot 这样的银行前端。所有这些新兴银行都在为用户提供比传统金融公司更好的数字体验的基础上相互竞争。

平台、市场和云

最后，银行业变化最大的地方是新的金融市场的创建。市场是应用程序、应用编程接口和分析工具的部署地点，各类公司都可以使用它们。优步（Uber）、爱彼迎（Airbnb）和脸书（Facebook）就是一些很好的例子，市场就是他们的平台，然后人们可以使用他们的应用程序、应用编程接口来连接游戏玩。

一些新的金融科技初创企业正试图进入这个领域，从美国的与莫文（Moven）和简约（Simple）有合作关系的 CBW 银行（CBW Bank），到德国的威勒卡德（Wirecard），为霍尔维（Holvi）、路特（Loot）和其他新兴银行提供支持。这些初创企业现在被德国的索拉里银行（solarisBank）和 Fidor、英国的思想机器（Thought Machine）和

ClearBank、爱尔兰的拉维瑞斯（Leveris）等公司效仿，并且与他们一同竞争。其中最大的一个挑战者目前在中国，中国 40 多家银行都在使用蚂蚁金服提供的应用程序、应用编程接口（APIs）和分析工具。

挖掘金融科技的粒度

我不断尝试定义和描述越来越多的金融科技浪潮，因为它不再只是金融科技，而是监管科技、财富科技、保险科技等等，正如我们所见。最令我印象深刻的是，有两个根本不同的金融科技阵营：攻击现有业务结构的阵营和创建新结构的阵营。

由于没有市场，因此创建新结构更容易一些。他们开始满足需求群体的需要，这是一次绝佳的机会。例如，无论是创建移动钱包还是实现低成本汇款，这些市场领域一直迫切需求服务，而最后他们都享有这种服务。低成本和廉价是关键，这是由于数字技术的实现。当我最近去巴基斯坦这个拥有 2 亿人口的国家，但只有 2000 万人拥有银行账户时，这一点最能说明。十分之一的人将钱存入银行，这意味着技术使数百万的人这样做成为了可能性。自 2013 年以来，这个国家见证了 3G 和 4G 数据服务的迅速普及，目前有近 5000 万人使用移动数据服务。因此，巴基斯坦有四分之一的人正在享受移动数据服务，而十分之一的人拥有银行账户。现在，机会来了。

蚂蚁金融是这个金融包容市场的领域。该公司几乎每天都在建立合作伙伴关系来满足这些需求，从印度的 Paytm（Pay to Mobile 的简称）到印度尼西亚的 GCash。对于这些经济体中的政府来说，这是积极变革的力量。麦肯锡估计，到 2025 年，全球国内生产总值（GDP）将通过金融包容性每年增加 3.5 万亿美元。这就是为什么政府鼓励和支持专注于金融包容性的公司的运动。

然而，政府并不像通常那样热衷于支持那些专注于破坏银行垄断的公司。我听说一家新兴市场的监管机构表示他们将强制金融科技初创公司与银行合作。他还表示，银行可以与金融科技公司合作。

他随后使用的例子是 P2P 贷款，在这个国家，监管机构表示只能通过银行进行。什么？这不会有太多创新，是吗？银行不必提供这样的服务或与这样的服务合作，因此这样的服务会摧毁他们的利润线，他们为什么会这样做？

我发现，令人难以置信的是，2018 年还有很多市场监管机构继续在阻碍金融科技初创企业发展。然而，我认为这并不令人难以置信，因为大多数监管机构都是政府的傀儡，而这些傀儡又是银行的傀儡。当然，当然，这是一种愤世嫉俗的观点。然而，当我听到伊丽莎白·沃伦（Elizabeth Warren）谈论杰米·戴蒙（Jamie Dimon）在通过《多德-弗兰克华尔街改革和消费者保护法》（Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act）之前警告所有美国国会议员，威胁要破坏经济和他们的选民系统，如果他们未取得监管权力，很明显，政府就是大银行的傀儡。

这是一个真正的难题：如何在现有参与者所扼杀的经济中创新？它很容易在现有参与者没有兴趣的领域进行创新——大多数银行将金融包容性视为慈善事业——但是当初创企业威胁到银行的基本业务时，那就不同了。

这就是为什么我看到英国监管机构金融行为监管局（FCA）在其沙箱中做了一些有趣的事情。然而，通过沙箱快速进入市场的公司倾向于关注以下三个主要领域之一：

- 通过改善客户入职和客户入职流程（了解您的客户，KYC）来降低现有银行系统的效率
- 通过简化银行服务之间的即插即用软件，消除客户体验中的摩擦
- 通过使用技术能力来增强银行系统的服务，比如机器人顾问
-

当一家初创公司真正威胁到银行的核心利润和产品时，大多数监管机构都担心会受到影响。

金融科技还是科技金融？

经过与银行家和初创企业的多次对话后，可以很明显地看出世界各地都有不同的看法。这不像思维灵活的创新者和守旧落伍的现任者之间的区别那样明确，很多人都在思考如何描绘这种差异，但这其中的差异仍明显存在。也许这个差异可以通过银行家最近对我做出的评论来总结，“当然这是科技金融而不是金融科技？”我想到了他的意思，意识到这是创新者与现任者之间的细微差别。创新者将以下内容视为金融科技——采用财务流程和应用技术。相比之下，现有企业将技术视为科技金融的财务流程。这种思维差异虽然微妙，但却确实产生了一种截然不同的思维过程和输出技术的使用方式。因此，我认为我会深入研究一下，因为这是了解创新者和老牌企业的世界差异的关键。

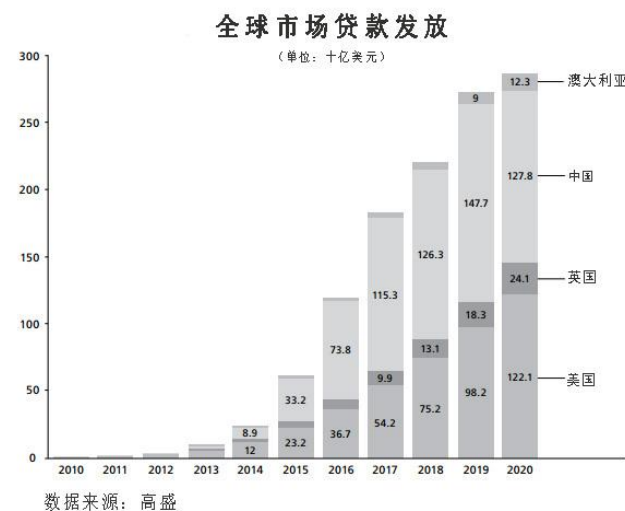
首先是初创金融科技。该公司通过技术专家的眼睛看世界。这意味着起点是技术。应用程序、应用编程接口（API）、分析工具等等是他们思考的基础。开源、开放式运营和开放式思维是他们文化的核心。拥抱多样性、全球性工作、没有参考资料办公室或结构是他们技能的工具。寻求导师、天使和投资者是启动他们的基本资本要求。

初创公司首先考虑如何通过技术改变财务流程。这意味着他们会采取一些存在的东西，不管是贷款、储蓄、投资、支付、交易还是更多其他的东西，并考虑如何重塑这些流程。P2P 借贷就是一个很好的例子。当 Zopa 于 2005 年开始营业时，他们的创始人告诉我他们的商业模式，说实话，这听起来很奇怪。“我们易趣是用来贷款的，”他们告诉我。“您把钱给我们，我们以您的名义将钱借出去。你得到的钱比你存在储蓄公司的利益更高，人们贷款的利率也会更低，”他们继续说道。“想投资 10,000 英镑吗？”

没办法，因为它听起来很疯狂。这是一项未经测试和批准的业务，可以接受我的投资并控制向借款人提供贷款的风险吗？贷款的易趣？这是初创公司的想法。十多年后，这家初创企业从超过 53,000 名消费者那里获得超过 12 亿英镑的资金，以便以最具竞争力的价格

在英国提供贷款。事实上，初创的 P2P 模式如此受欢迎，已被全球效仿，美国是增长最快的市场之一，其贷款超过 80 亿美元，同比翻番。这就是为什么贷款俱乐部拥有 2014 年最热门的首次公开募股之一，随后社会金融（SoFi）在其 2015 年融资轮次中获得超过 10 亿美元的投资。

这些都是重要数字，但远不及高盛（Goldman Sachs）和摩根士丹利（Morgan Stanley）等银行的预测。高盛预测，到 2020 年，近 110 亿美元的银行利润将转移到新的社会经济中——约占当前市场的 5%——而摩根士丹利估计到 2020 年全球市场贷款将达到 2900 亿美元，从 2014 年到 2020 年，复合年增长率（CAGR）为 51%，中国和美国是两个最大的市场。



这是金融科技思考创新者的关键：我们如何利用中间人来占领现有市场，用技术中介取代中间人？这就是比特币所关注的一一用互联网取代银行进行价值转移。这就像 tzero.com 这样的新交易方案所关注的一一用区块链取代股票市场。正如 TransferWise 和云货币（Currencycloud）这样的公司所认为的一一用 P2P 连接取代外汇市场以实现资金流动。迅速发展又具有破坏性的金融科技领域非常热门，因为它完全是利用技术来改变金融流程。

然而，科技金融现在的思维是非常不同的。那些银行开始思考，我如何将技术应用于此财务流程？他们从现有的运营开始，想知道如何利用技术改进这些运营。这与金融科技初创公司的思维方式截然不同，在不同的市场中也有不同的表现。

例如，与大型零售银行相比，资本市场领域或主要经纪商的投资操作远不如放弃现有技术，重新开展业务。这并不奇怪，因为一家投资银行正在一个超级残酷的市场中竞争，在这个市场中，技术已成为多年来的竞争优势。利用低延迟技术推动高频交易（HFT）的兴起，您可以看到在过去十年中由技术转变的完全重组的资本市场。相比之下，这家大型零售银行拥有数百万客户，其主要关注点是安全性、可靠性和稳定性，您很快就可以看到为什么零售银行坚持使用传统技术，而他们的投资银行同行正以低速运行。

你不能将银行市场视为一种同质的结构，但从高层次来看，投资银行更像是金融科技公司而不是零售银行或商业银行。大多数大型零售商业银行面临的挑战与金融科技公司及其投资对手面临的挑战截然不同。这种挑战是如何改变客户期望业务没有风险，变动最小。

与数字银行领导者的对话向我展示了这一点，他解释说，每次他们更换移动应用程序时，他们都会得到更多来自客户的投诉而不是称赞。客户不喜欢变化，特别是在他们的银行。变化意味着风险，一般银行应该避免银行及其客户眼中的风险。因此，客户通常不愿意更换银行，并且不希望他们的银行切换他们使用的系统。银行可以更改网站设计，添加更多移动功能和/或者重组操作，但是，如果客户看到任何此类操作，他们就会尖叫，“可恶！”

这就是为什么如此多的零售和商业银行如果关闭分支机构、收取改善服务费用或升级其系统，就会发现自己遭受负面宣传。任何错误、故障或失败都会引发负面头条新闻。任何停机丢失的交易或错过的付款都会导致监管审查。

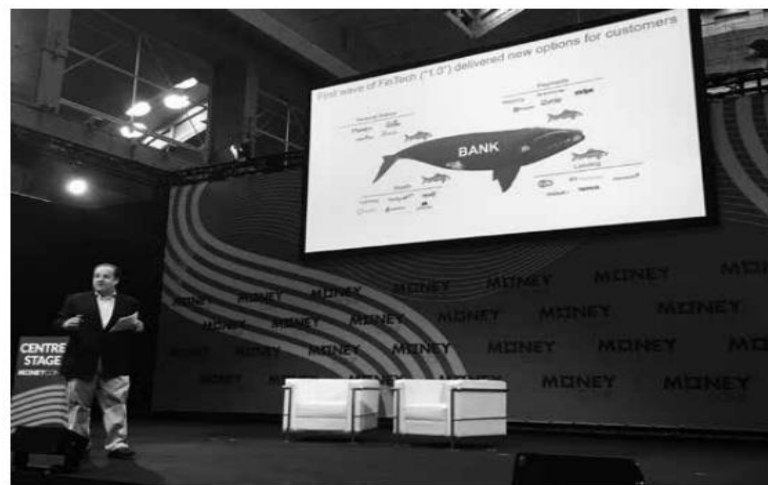
因此，科技金融公司必须专注于技术改进而不是全面转型。科技金融公司不能像金融科技公司那样思考，因为他们的客户不希望他们这样做。这就是为什么科技金融公司——现在的银行——不是守旧落伍的人也不是那些否认技术的人，而是纯粹的实用主义者，

他们正在通过技术改进运营，而不是试图破坏和改造它们。

房间里有一头遭受攻击的大象

正如我所建立的，银行对金融科技与初创社区的看法略有不同。当你看看他们对金融科技多年来如何发展的看法时，他们的思路再次清晰。例如，前集团战略主管，桑坦德银行（Banco Santander）的维克托·马塔兰兹（Victor Matarranz）在2016年的一次会议上发表了演讲，期间他强调了金融科技1.0和2.0之间的区别。

根据马塔兰兹的说法，金融科技1.0的代表就是2010年至2014年间P2P贷方和新支付公司的出现。在此期间，每个人都在谈论破坏性变革并将银行分拆，但正如马塔兰兹所说，它实际上就像很多小鱼在大型银行鲸鱼周围游动一样。



照片 © 克里斯·斯金纳

金融科技2.0进一步推动了这一点，随着金融科技新兴参与者的出现，银行开始与他们合作。从2014年开始，创新实验室、加速器、黑客马拉松等等正在被许多更具活力的银行运营——星展银行

(DBS)、巴克莱银行 (Barclays)、西班牙对外银行 (BBVA) 和花旗 (Citi) 作为这里的早期领导者——但现在大多数银行都在发生变化。

据马塔兰兹所说，在金融科技 2.0 时代，这所有一切都是关于合作的。我在某种程度上赞同他的观点，但觉得有一个更基本的潜在趋势。这种趋势是金融结构的开放源。

从历史上看，银行一直是个控制狂。除非是高等教育活动，否则他们在内部开发了一切，对外部公司几乎没有信任。核心系统经过精心维护和控制，控制核心的监管一直是银行的传统优势。现在这是根本的弱点。银行花了数年时间建立自己的核心，由他们自己控制信任，因为这是由他们自己建立的。

然而，随着我们进入 2010 年，越来越多的技术正在攻击这种核心的专有结构。正是这种结构的开放源，成为了一个过渡性的新世界，从本质上说，正反映着旧结构的主要弱点。

应用程序、应用编程接口 (API)、分析工具、人工智能、机器学习、云、移动、区块链等都在推动金融服务即插即用即服务。我们可以在众多新玩家身上看到这一点，其中一些已经是很有实力的玩家。

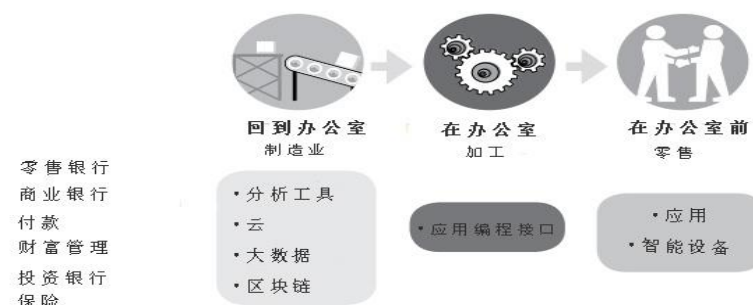
事实上，我所看到的是第一波金融科技攻击银行服务不足或忽视的领域，特别是中小企业融资、学生资助、无摩擦移动支付和结账。在第一波中，金融科技的初创企业分为三类：

- 专注于支付服务
- 使用 P2P 结构生成新贷款模型
- 通过功率因数计 (PFM) 和风险建模工具帮助银行

自 2014 年以来，情况发生了变化。上述领域仍在发挥作用，但我们现在有了机器人顾问、新形式的交易和投资，通过区块链协议重新思考基础设施，接受比特币作为比流氓货币更有趣的东西等等。在金融科技 2.0 浪潮中，我相信我们已经从以前的一些在银行背后攻击他们的嗡嗡作响的昆虫变成了一场真实的攻击银行这类野兽的下腹部的蝗虫风暴。

这是因为金融科技 2.0 实际上是将金融碎片解构为其基本元素。

一些是后台办公室，一些中间办公室和一些前台办公室，由于今天的技术，每个区域都已发展成熟。通过应用程序集成的智能内容使前台客户体验卓越，应用编程接口 (API) 插件和中间办公室的播放界面使前后办公室之间的连接变得简单而实时，同时机器学习、人工智能、深度数据分析、云结构以及区块链共享分类账正在重建后台服务。



这是当今金融科技世界的核心基本转变。它将在未来十年继续发生变化，那些不在这场开源核心风暴中心的银行将会遭到破坏。

问题在于，在这个过程中，银行必须具备领导能力，理解从垂直整合的专有结构到开源协作结构的这种结构转变。银行能理解吗？显然，世界上最大的银行中有 3% 由技术专家经营，而 77% 的银行领导团队中只有一个或没有 (43% 的银行) 技术专家。

与此同时，当我们进入金融科技 3.0 时，那些幸存下来的银行看起来更像是价值链的合作金融集成商，他们的专有的核心结构已经成为废墟。那些无法生存的银行则为了让这些结构在他们的销售日期之后很长时间还能保持而坚持不懈地努力。

为什么金融科技初创企业认为他们可以击败银行

说起那个在农村迷路的人，还有一个老笑话。当他停下来询问

行人怎么去城市时，行人回答说，如果你想到达那里，我就不会从这里出发。这正是银行今天的感受。他们希望获得新技术的必杀技，但却被困在旧系统的羁绊中。有些人称他们为遗产，有些人称他们为手铐，但无论他们叫什么，都会造成问题。问题在于旧体制和旧技术阻止了银行向移动灵活和敏捷的未来迈进，这正是金融科技初创公司认为可以利用的，因为它显然是大型银行的弱点。

许多新公司正在推出基于最新互联网技术的功能。其中包括易于使用的客户应用程序，为商家添加代码的简单性以及允许任何人使用的开放系统。它几乎就像在应用程序商店中的银行业务，有数百家公司提供数以千计的简单易于发送和接收资金的服务。这些公司包括像 Stripe 这样的公司，这是一家 2010 年的初创公司，是建立在线结账服务的首选代码。该公司非常容易合作，是许多其他创新公司的选择系统，包括敲门砖和苹果支付，到 2016 年底价值接近 100 亿美元。之所以获得这样的估值是因为该公司拥有采取银行难以设置的在线支付服务——并使其非常容易操作。

同样，有些公司在贷款、储蓄、投资和其他基于互联网技术的特定金融服务领域也做着类似的事情。在年轻、有抱负、有远见和有能力方面，他们都有许多相同的属性。根据审计师毕马威（KPMG）发布的数据，这就是他们在 2015 年共同看到风险资本和其他基金平均投资 250 亿美元的原因²⁵。

但是，这可能存在僵局。最成功的金融科技公司并未取代银行，而是服务于服务不足的市场。换句话说，具有最高估值和最大成功的金融科技公司是那些寻求轻松投资或更好地获得资金，支持小企业，将移动电话转变为销售点的公司。但是，他们都没有取代银行。它们之所以成功，是因为它们正在解决银行因成本或风险而难以服务的领域，例如向小企业提供贷款。

这就是为什么今天有很多新银行在英国出现，其中大部分都是金融科技银行。Atom、Starling、Monzo 等公司拥有英国监管机构的银行执照和大量资金。然而，他们面临着拥有数百万客户，数十亿资金和数百年历史的英国最大银行。对于新的参与者而言，与大型

²⁵ 更多有关信息，请参阅毕马威的金融科技季度报告。

银行作战将是一项挑战，他们需要大量资金才能取得成功。这并不意味着它们不会成功，但它们需要真正的差异化和卓越的数字服务。即便如此，客户会改变他们的选择吗？这样会很有趣，但新玩家从一开始就拥有的一件东西是新技术，没有旧模式和无拘无束的思维。同样，它们没有成本开销，因此可以更有效地竞争利率。毕竟，大银行拥有大量不再使用的分支机构。关闭这些分支机构可能对他们的客户或媒体没有吸引力，但如果他们不这样做，大银行显然无法与这些新的数字初创企业竞争，即使他们有数百万客户。

因此，对银行业未来的争夺将在众多新的数字运营商和一些发现难以改变的大型银行之间展开，但正在尽可能快地进行调整。这的确是一个有趣的时代了。

通过金融科技实现全球化融资

全球通用银行业务是 2000 年的口头禅，汇丰银行、花旗银行、美国银行、法国巴黎银行、德意志银行以及更多银行都加入了这一行列。在全球金融危机之后，他们再次跳了起来，大多数全球性的全能银行，野心现在都被削减到纯粹能够支持其全球企业客户的需求。这不是普遍的，只是商业的。

随着这种情况的发生，随着成熟的金融科技专家分支在平台上创建全球单一服务，我们看到了一种反趋势。Klarna、社会金融、Stripe、PayPal、Ant、微信等公司正在开始在应用程序、应用编程接口（API）和分析工具市场中部署他们的服务，并在更大或更小的程度上取得成功。因此，由于财务流程技术的部署，世界各地平均做着上千件事的银行的这种普遍模式被上千家公司所取代，这上千家公司的成千上万的专业事务都出色地完成了。

事实上，这些早期初创公司中的许多人现在已经成长为全球参与者，并且希望获得银行牌照以在更多的金融领域中发挥作用。Klarna、SoFi 和 Zopa 就是这种情况，我希望会有更多的参与者，纯粹是因为将信用与借记或作为专业服务付款相结合，避免了攻击价

值商店的核心功能，我们需要全球价值商店。

当你看到比特币初出茅庐时，这就很明显了。比特币的可信赖值存储很少，存在的存储受到监管。许多其他的公司——最近的拇指(Bithumb)和 arbx 数字(arbX Digital)——都建立在门头沟(MtGox)问题上。门头沟是最受欢迎的数字货币交易所之一，特别是比特币，但在 2014 年被黑客入侵，投资者损失了近 5 亿美元。这些不是值得信赖的超值商店，只是交易所。您需要将您的比特币从交易所转移到可信赖的价值商店，数字或受监管，才能真正相信这种货币。

自由主义者告诉我，这一切都是民主化的，民主将调节货币。这一切都很好，直到你失去了你的价值储藏，并且没有卷土重来或说出发生的事情。那你怎么办呢？强制。

然而，我同样被一位银行家所震撼，他嘲笑围绕银行的全球货币的想法。“银行需要一直作为你的超值商店，”他说。他认为比特币很愚蠢，孩子们会学会有一天长大，把比特币放在银行里。我无法相信他的傲慢和自满。当然，孩子们会想方设法让他们的超值商店民主化。他们也会想办法绕过银行，他们已经到了。

例如，如果我提到的专业金融科技处理器可以将力量相互结合，然后与脸书、亚马逊、谷歌、优步、爱彼迎、色拉布和公司等其他全球平台运营商结合起来，他们将实现什么目标？想象一下，全球参与者在合作伙伴关系中协调力量的市场。这可以通过应用编程接口(API)为我们的社交和消费者生活提供全球金融融合。事实上，它已经是了。我们可以将我们的支付卡和银行账户集成到 PayPal、优步和脸书这一事实已经改变了这个游戏。

因此，我在想象一个未来的世界，从蚂蚁金服到 Stripe 的全银行许可全球参与者与脸书、优步等合作，为我们提供一个我们仍然需要银行业但不需要银行的世界。有些人可能认为这是幻想，但十年之后……