

# 第22章 生产关系的革命

第二次世界大战之后,特别是上个世纪70年代之后,全世界产业的重心开始从传统工业向信息工业转变。在2008—2009年的金融危机之后,这一转变得以彻底完成。2001年,全世界市值最大的五家企业分别是GE、微软、埃克森-美孚、花旗银行和沃尔玛,其中只有微软一家是纯IT公司。到了2018年初,市值最大的五家企业变成了苹果、Alphabet (Google的母公司)、微软、亚马逊和中国的腾讯(2019年初这个位置被Facebook取代),是清一色的IT公司。这个现象并非巧合,如果你把世界大公司的名单往下延展,前十、前二十的大公司,依然会被IT公司主导。由于IT公司占了上市公司市值太高的比例,2018年标准普尔500指数不得不将Alphabet和Facebook划分到通信公司,将亚马逊和eBay划分到零售公司,以维持股市不同板块间的基本平衡。

是什么造成了这样的结果?无疑,以信息革命为中心的科技进步当然是直接原因。但是,在过去的半个多世纪里,信息技术的进步对产业的带动是全方位的,不仅仅集中在IT行业。而即使在IT行业里,也有一些产业发展相对缓慢,比如电信行业。还有一些国家和地区的IT行业发展缓慢,比如日本和欧洲,而在工业时代,这些产业和地区曾经是世界上最具有竞争力的。事实上,在过去的20多年里,全球进步最快的公司都集中在美国的西海岸和中国的东部,因此在它们中间必定存在一种共性的优势,使得它们在竞争中无往而不利。这种优势便来自生产关系的革命。

## 1 股权结构和期权制度的本质

1. 在生产关系中,所有权、人际关系和利益分配制度是三个关键因素。
2. 在信息时代,特殊的股权结构和期权制度使得公司的所有权和分配制度比工业时代更加合理。
3. 工业时代的公司中,资方(股东和高级管理人员)拥有公司的资产和生产资料,并在经营活动中拥有绝对的决策权。
4. 工业时代的企业家凭借自身能力创造了伟大的公司,他们通常拥有对经营活动的主要利润的掌控权。
5. 工业时代的公司的所有权由资本方掌握,而利润分配基本上是一个零和游戏。
6. 在信息时代,知识和技术的重要性增加,资本的重要性相对下降。股权结构的合理分配可以降低成本,提高利润。
7. 期权制度被广泛应用于信息时代的公司,以合理分配公司所有权和利益。期权可以激励员工和管理者共同努力,提升公司的业绩和股价。
8. 期权制度改变了公司内部人与人之间的关系,从过去的雇佣关系转变为基于契约的合作关系。
9. 信息时代的公司更加注重以专业人士为核心的文化和底层员工的参与管理,导致公司管理的扁平化。

## 2 工程师文化

工程师文化其实是欧美专业人士文化的一个缩影,而在信息时代它的重要性又得到了进一步的彰显,于是工程师文化就成为了硅谷企业新型生产关系的一个明显特征。

什么是工程师文化? 我们不妨先看一看它在硅谷企业中的具体表现,然后再来总结它的定论:

工程师文化首先体现在这一群人的地位高。在硅谷,佩奇的观点具有普遍性,工程师的社会地位确实很高,很受人尊敬。人为地强调它的地位高是没有用的,必须要有一种机制保证他们的收入很高,这样最优秀的人才才有动力从事相应的工作。科技公司里的工程师除了基本工资,还有奖金和股票(或者期权的收入),根据公司情况和员工职级,这部分收入可能为基本工资的10%到数倍,像Google或Facebook这样的公司,奖金和股票的平均水平不低于基本工资的60%

除了收入较高,工程师的工作也比较稳定,公司裁员时最后才可能裁撤到工程师。另外,他们的工作时间比较灵活,每年的休假比较多,很多人愿意做一辈子工程师,这使得美国公司里一线工程师的平均工龄比中国公司里同样职位的工程师要长很多,经验也自然更丰富。这一点在硅谷的公司里更加明显。

在硅谷的另一些公司,比如Facebook和苹果里,易然看上去好的产品经理地位最高,其实他们大多是工程师出身。而在半导体公司,基本上只能让工程师们说了算,因为半导体相关的专业技术非专业人士看不懂,甚至半导体的销售常常也需要由主管工程的副总裁负责。

因为工程师文化其实反映的是硅谷公司在管理和做事方法论等方方面面的特点,而不仅仅是收入。这就涉及工程师文化的另外几个特点了,这里我们重点谈其中的两个。

先说说“动脑和动手”。

这五个字其实是被誉为美国工程师摇篮的麻省理工学院的校训,它从一个侧面释了工程师文化。一个合格的工程师,必须能够自己动手解决问题,而不是让别人告诉他应该怎么做。大家可能听说过DIY这个词,它是Do It Yourself的缩写,这也是工程师的最基本要求。在国内的很多公司里,很多程序员需要产品经理告诉他们做

什么,这样的人被称为“码农”一点也不奇怪。这些人和我要说的工程师的差别在于,前者缺乏后者那种发现问题并独立解决问题的能力,主管很难放心地将一件工作交给前者后就不再管了。

很多人在研究了硅谷的特点后发现,易然硅谷地区做出了很多伟大的产品,但所用技术其实是其他地区的公司和大学里已有的技术,硅谷的工程师只是有创意地将这些技术拼装到一起而已。

### 表22.1 改变世界的技术和最初发明的地点

以为是来自硅谷的发明 实际发明地点

晶体管 贝尔实验室(新泽西)

计算机 宾夕法尼亚大学

机器人 英国

人工智能 美国东部大学(在达特茅斯提出,MIT 最初实现)

程序语言 英国

数据库 IBM 等

计算机游戏 MIT

游戏机 新罕布什尔

互联网 美国政府ARPA

PC 好利获得公司(即Olivetti,意大利),

WWW 欧洲核子中心(CERN)

搜索引擎 欧洲核子中心以及美国加州以外几所大学

社交网络 纽约

智能手机 日本Docomo(NTT的移动子公司)

电子邮件 MIT

可穿戴式计算机 MIT

太空技术 德国、苏联、美国的得克萨斯和洛杉矶等地

电动汽车

早期版本：爱迪生GE（纽约）；当代版原型：GM(底特律)

无人驾驶汽车 卡内基-梅隆大学

虚拟现实(VR) MIT

这张表很好地反映了硅谷工程师的一个特点——他们不是科学家，没有做太多基础研究（至今麻省理工学院以及东部不少顶级大学对斯坦福大学的研究依然看不太上眼），但是他们对新技术有非常强烈的好奇心，而且有自己动手做小玩意的激情，于是他们把这些新技术应用到现有的产品中，或者自己拼拼凑凑，搞出一个从来没有人想到过的新玩意儿。

像鲁宾这样捣鼓小东西的人在硅谷比比皆是。需要指出的是，做这些事情通常不是老板下达的任务，而是出于自己的兴趣。正是发现工程师有着巨大的创造力，瓦伦丁才决定创办红杉资本来帮助他们。在硅谷你总是能看到一些世界科技行业的泰斗或巨头还在写程序。Google的狄恩（Jeff Dean）博士和戈玛瓦特（Sanjay Ghemawat）是世界上最早发明云计算技术的工程师，也都是美国工程院院士，至今仍在自己写代码，而且每次有什么新的想法，都是自己先实现自己的“狗食”（Dog food）。《纽约时报》曾经对比过微软和Google在研发上的差别。在微软，那些负责发明创造的研究员是动口不动手的，有专门的研发工程师为他们实现自己的想法；而在Google，没有人替你写程序，所有的想法都需要先由自己实现证明。这样一来，两个公司在开发上的效率就有了巨大差别。

硅谷工程师文化的第二个特点是不仅要会动手，更要会动脑。在很多公司，产品经理和工程师是两个独立的角色。在中国的一些互联网公司里，有着大量的产品经理，在个别项目上产品经理甚至比工程

师还多。这样的搭配带来了两个方面的恶果,首先很多产品经理不得不去做那些本不该由他们来完成的细节设计,同时本该参与产品设计的工程师在设计上完全懒得动脑思考。另外,产品经理可能会因为缺乏对工程技术的了解而提出不合理的要求,而工程师也会因为缺乏对产品的全面了解,做的东西达不到产品经理预想的要求。在硅谷的公司里,产品经理和工程师的比例非常低,在Google这样的公司或者半导体公司里,这个比例可能是1: 20,甚至比1: 100还低。反映了硅谷以工程师为主导的特点。

有人或许会问,产品经理的比例如此之低,那么谁来设计产品。很简单,工程师会做很多在中国的企业看来应该由产品经理做的事情。讲到这里,就必须??什么是优秀的工程师,什么是平庸的工程师了,他们之间是有着巨大差别的。工程师文化的一个特点就是承认这一差别,并且对不同水平的工程师区别对待。能够比较清晰地解释工程师之间差别的工具,是苏联著名物理学家朗道(LevLandau,1908—1968)提出来的朗道等级。朗道曾经根据物理学家的贡献把他们分成了五级,每一级之间的贡献相差一个数量级。按照朗道的划分,只有玻尔、狄拉克等少数物理学家属于第一级。其实对于工程师或者任何一种专业人员,也可以做同样的划分。如果我们按照朗道的方法把工程师分为五个等级 (图22.3), 每一级的能力和贡献大致可以总结如下。



图22.3 工程师的五个等级

第五等工程师,是我们在前面提到的能够独立设计和实现一项功能的人。这是对工程师的基本要求,如果一个人只是懂一点工程实现的手段,需要别人告诉他怎么做,那最多算是助理工程师或者技工,不

在我们讨论的工程师之列。

第四等的工程师就需要有点产品头脑了,也就是说他们在做一件事之前,要知道所做出来的东西是否有用、易用,是否便于维护,是否性能稳定,等等。除了要具备产品设计方面的基本知识,还要具有一定的领导才能,能在整个产品的生命周期从头到尾将一个产品负责到底。这在很多硅谷的公司里,基本上是一个高级工程师所应有的基本素质。对大部分工程师来?,这些素质不是一个工学院就能培养出来的,而是需要在工业界实际锻炼三四年甚至更长的时间。当然,个别天赋很好的年轻人在学校里就具备了这种素质,但这是可遇不可求的。

第三等的工程师,可以做出行业里最好的产品。他们与第四等工程师有着质的差别,这不仅反映在技术水平、对市场的了解、对用户心理的了解以及组织能力等诸方面,而目也反映在悟性的差异上。当然,这种悟性很多是后天培养出来的,但这就需要更长的时间了。有些人从工作一开始,可能需要十年八年,经过多次失败,不断总结,终于在某个时间点豁然开朗。而另一些人可能非常幸运,在一开始就有幸和最优秀的人一起工作,加上善于学习,五六年下来就能达到第三等的水平。在硅谷,有极少数工程师只花了五六年时间就达到了这个水平。但是,即使一个人再聪明,基础再好,也需要在工程上花足够的时间才能达到这个水平,一个年轻人工作了四五年就开始做行政管理工作,基本上就和这个水平无缘了。

第二等的工程师是那些可以给世界带来惊喜的人,比如实现第一台实用化个人电脑的沃兹尼亚克、DSL之父约翰·查菲、iPhone和Google Glass的总设计师,以及前面提到的鲁宾、狄恩和戈玛瓦特等。他们与第三四五等工程师的差别在于其工作的原创性以及对世界的影响力。当然,他们的工作不是科学研究,这一点和科学家毕竟不同。

第一等的工程师是开创一个全新行业的人,历史上有爱迪生、特斯拉、福特,二战后有保时捷(Ferdinand Porsche, 1875—1951)博士、本田宗一郎(1906—1991)和硅谷的诺伊斯等人。这些工程师不仅在技术和产品等各个方向上与第二等的工程师有了质的差别,而目在经验和管理上也是好手,他们通常也是企业家,并通过自己的产品改变了世界。这一类人常常是可遇而不可求的,正如朗道列出的第一等物理学家只有个位数一样,第一等的工程师也是如此。

朗道认为每一等物理学家之间的贡献相差十倍,而每一等工程师的差距也有这么大。当然,很多企业家都希望能遇到一些第二等甚至第一等的工程师,但是这需要一个由工程师构建的完整金字塔:要想出几个第一等的工程师,就需要有足够数量的第二等工程师作为基础;同样,产生第二等工程师要靠大量的第三等工程师作为基础。在一个产业里,不可能指望在一大堆第五等工程师的基础上,突然冒出一两个第一或等者第二等的工程师的。甚至有时,即使高薪聘请来一个第二等的工程师,如果没有第三、第四等的工程师与之配合,他也很难直接依靠第五等的工程师做出一流产品。

在硅谷,人们能够有幸接触到第二等工程师,这些人有时决定了一个公司的产品所能达到的高度。而在公司里,真正干活的主力是第三、第四等工程师,这一类人比较多。但在中国的一些IT企业里,大家喜欢当官,因此在第五等工程师之上,会出现断层,从而影响产品开发的质量和原创性。

硅谷工程师文化的第三个特点是全社会对工程师的认可。这种认可不仅包括对工程师的尊重,以及给予他们较高的社会地位,还包括允许不同等级的工程师在收入上有巨大差异。既然每一等工程师的贡献可以相差十倍,为什么他们的收入不能够相差十倍?当然很多人会反对这种收入差距过大的做法,比如欧洲的社会党人和美国的工会。但是客观规律不以人的意志为转移,如果拉大收入差距能够最大程度地发展生产力,而平均主义不能,那么采用前一种分配方式的地区无疑会获得更快的发展,硅谷就是这样的地区。



在硅谷的很多公司内部,不同层级、不同贡献的工程师之间,工资和奖金的差异其实不大,但是期权起到了调节他们收入的主要作用。这使得第二等工程师的收入真的可以比第三等工程师多出一个数量级,而第三等和第四等之间,收入可能也有数量级之差。很多企业请我推荐,想要招聘一些Google的工程师,而目张口就要最好的,但我明确表示那些最好的工程师所要的薪酬包大部分公司可能都付不起,因为在大部分企业的想象中,不同的工程师之间收入差距在两三倍就算是很多了,而在硅谷的明星企业,这种差距是数量级的。在金字塔尖的那些工程师的收入非常高,甚至高过高层管理人员,再加上社会对他们的认可,这些人转行政管理岗位的欲望并不强烈。在硅谷的公司里,工程师们有专门的上升通道,而硅谷的工程师文化也由此得以很好的维持。

介绍完工程师文化的主要特征,我们可以给出一个明确的定义了,到底什么是工程师文化?

硅谷工程师文化的主要特点包括以下方面:

1. 强调创新和实践: 硅谷工程师对新技术和创新充满好奇心,他们喜欢尝试新的想法和技术,并将其应用于现有产品或创造全新的产品。
2. 自主性和动手能力: 硅谷工程师有强烈的自主性,他们热衷于亲自动手实现自己的想法和项目,不仅关注理论研究,更注重实际实现。
3. 鼓励失败和尝试: 硅谷工程师乐于接受失败,他们每天都在进行各种尝试和实验,不怕失败,相信通过多次尝试可以创造出改变世界的产品。
4. 差异化的等级体系: 硅谷工程师之间有明确的等级划分,根据其贡献和能力的差异,收入和奖金有明显的差异。这激励工程师们不断提升自己的技能和贡献。
5. 社会对工程师的认可: 硅谷社会对工程师有很高的认可和尊重,工程师在社会地位上享有较高的地位,他们的成就被广泛认可和赞赏。
6. 扁平化管理结构: 硅谷公司倾向于扁平化的管理结构,强调工程师的自主性和创造力,减少层级和官僚体系,提供更大的发挥空间。
7. 高度专业化: 硅谷工程师在技术和领域上具有高度的专业化,他们深入研究和掌握自己的领域,追求卓越并在自己的专业领域内取得突破。

总的来说,硅谷工程师文化鼓励创新、实践和自主性,重视工程师的贡献和能力,强调扁平化管理和专业化,并受到社会的广泛认可和尊重。这种文化促进了硅谷地区在科技和创新领域的繁荣和领先地位。

硅谷工程师文化的形成有欧美历史上的原因,也有硅谷本身的原因。从历史上讲,欧美国家在历史上很少有大一统的帝国,官员的重要性就要小得多,专业人士的地位相对比较高。世界上很多国家和地区对工程师远比中国尊重和重视,比如在法国要取得工程师的资格,难度很大,需要在大学先读预科,然后才能进入好的工学院获得工程学位,并成为大公司的工程师。相比之下,一些中国人的官瘾比较大,非常看重级别。有一次在一个活动中,一位中国来的总领事给我一张名片,上面写着“大使级”(总领事)这个形容词,言下之意他是副部级干部。不过,我在类似的活动中遇到过朱棣文和骆家辉等人,他们给我们的名片上可没有写过“部长级”教授或“部长级”大倬之类的名称。这种现象并不少见,即倬一些学者,给我的名片还一定要印上享受政府津贴或者千人计划等称谓。社会精英都是如此,在公司里谁要是没有一个行政级别,脸上都会觉得无光。

当然,硅谷工程师文化也有它本身的成因,主要是公司所有权和分配制度与其他地方有所不同。员工特别是核心员工和公司都是一种契约关系,因此行政职务和汇报关系就不是那么重要了,但是这一点在中国目前还做不到。我接触过很多中国的工程师,他们想当官也是可以理解的,因为作为一个工程师,他们完全感受不到自己能拥有公司的一部分,这和硅谷的工程师不同。因此,他们只有当了官,有了一批围着自己转的下属,才能感觉到自己对公司的影响力。硅谷工程师也看重一种级别,就是他在朗道等级上的位置,因为这直接影响到他承担的职责、收入以及在别人眼里的分量。

在美国东部以及欧洲大部分地区,工程师在收入上差异很小,这就无法激励他们往更高的层级努力。因此,在那里的公司中,第四等和第三等的工程师数量很多,但缺乏更高级别的工程师,因而很难做出改变世界的发明创造。这其实是欧洲很多国家创新力不足的原因,而那些国家的工程师若是到了硅谷,则能做出大得多的贡献,这充分说明新型生产关系的重要性。

在信息时代,很多专业机构内的文化和硅谷的工程师文化其实很相似,只是会计师、律师、医生这样的专业人士的作用代替了工程师。其本质还是一种基于契约的生产关系。

当每一个工程师都具有很高的自觉性时,管理也就变得容易了。公司为了提高效率,愿意将管理的层级扁平化。

### 3 扁平式管理

本文介绍了扁平式管理的特点和在硅谷企业中的应用。扁平式管理的最明显特征是减少管理层级,这对提高管理效率和工作效率至关重要。硅谷企业之所以能够实现管理的扁平化,有以下几个原因:

1. 目标明确: 硅谷企业的员工追求个人在工作中的发展,而不是追求升职加薪。公司内部没有过多的官本位文化,员工的地位和尊重不仅取决于职级,而更取决于个人的贡献和成就。
2. 规模相对较小: 硅谷企业一般规模相对较小,员工数量少,管理层级自然较少。由于许多公司的生命周期较短,未来的发展仍然不确定,因此对管理层级的要求相对较低。
3. 激烈的竞争: 在竞争激烈的环境下,那些管理层级较高、执行力较差的公司往往会被淘汰,而采用扁平管理方式的公司能够更好地生存下来。扁平化管理成为新公司在发展过程中的选择。

文章还指出,扁平式管理的本质在于建立契约合作关系,以人与人之间的平等为基础。在扁平式管理的公司中,员工和公司之间是一种契约关系,员工根据个人的贡献从公司的利益中获得回报,而不是依靠职级或上级的恩赐。此外,扁平式管理还强调分权和限制上级对下级的人事权,使得员工具有更大的自主权和责任感。

然而,需要注意的是,并非所有宣称采用扁平式管理的公司都能真正实现管理的扁平化。一些公司只是在表面上减少了管理层级,而在实际运作中仍然存在层级差异和官僚体制。在中国的许多企业中,由于大环境的因素和官本位文化的影响,真正实现管理的扁平化仍然具有挑战性。

扁平式管理在硅谷企业中的应用使得这些公司具备了较强的执行力和应变能力,帮助他们在竞争激烈的市场中取得成功。然而,没有一种管理模式是完美的,每个公司仍需根据自身情况进行调整和改进。

## 4 轻资产公司

- 工业时代中，企业通过掌握土地和厂房等生产资料来获得经济活动中的话语权。许多中国公司今天仍然保持着这种趋势，通过向政府获取土地等方式进行扩张。同时，为了避免受到上下游企业的影响，企业倾向于建立跨行业的企业集团。
- 在信息时代，企业的发展速度和竞争力更多地取决于无形资产，如品牌和人才，以及企业在产业中的地位。全球市值最大的十家公司中，大多数是科技公司，它们在各自行业中具有领导地位和强大的竞争力。

企业名称	市值(亿元)	现金（包括信用额度，扣除债务）	非现金资产	固定资产 / 市值
苹果公司	8513	2397	580	6.80%
Alphabet	7174	970	640	8.90%
微软公司	7027	440	525	7.50%
亚马逊公司	7006	-300	580	8.30%
腾讯	5079	NA	NA	NA
伯克希尔 - 哈撒韦	4920	1359	2152	43.70%
阿里巴巴	4709	NA	NA	NA
Facebook	4642	573	203	4.40%
摩根大通银行	3774	248	689	18.30%
强生公司	3438	-146	748	22.80%

- 固定资产在经济生活中的重要性在信息时代下降，而人才的重要性日益增加。高科技公司如Google在薪酬上给予员工很高的回报，而具有重大贡献的专业人士的薪酬更是高出一两个数量级。对于一些技术水平很高的小公司，一旦被市场认可，收购价格往往高得惊人。
- 轻资产公司在信息时代具有优势，它们通常拥有巨额现金储备，并能快速适应行业变化和产业发展，轻松剥离过时的产业，进入新的行业。相反，重资产公司在处理旧资产并重新配置新资产时面临困难，这可能导致错失机会。
- 在信息时代，企业的成功更多地依赖于灵活性、创新能力和人才的吸引力，而不是规模和固定资产的拥有。

## 结束语

在信息时代,生产关系各个要素之间彼此的关系和地位相比工业时代有了很大变化。从整体上讲,和物质相关的因素的重要性在下降，和人相关的因素的重要性在提升。具体到人和人的关系，它逐渐从单纯的资方和劳方的雇佣关系、上下级的约束关系，变成为人和企业之间、上下级之间的契约关系。易然人和人的绝对平等还是做不到，但是这种相对的公平促倬企业内部的各种人都能为同一个目标努力。在利益分配上,信息时代的企业通过股权和期权激励,改变了原有利润分配的零和游戏,大家更多地是



通过让企业超出市场的预期,而从资本市场获得激励。今天,很多历史悠久的大型企业在和近年来崛起的新型企业竞争时,常常会感到力不从心。虽然前者通常有更多的资源积累、更多的资金和技术储备,但是因为生产关系落后,特别是分配制度不合理,无法调动人的积极性,也无法快速适应产业不断的变化。总之,生产关系的问题不解决,再多的努力也会显得徒劳。

[1] 在图中高管们常常有丰厚的奖金和股票或者期权收入,因此他们实际收入通常是基本工资的两到三倍。

[2] 数据来源: [CareerCast.com](https://www.careercast.com), 麻省理工学院网站mit.edu, 加州政府网站 ca.gov, Business Insider。以2013年数据为准。google和 Facebook工程师总收入为预估。

[3] 拉丁语: Mens et manus。

[4] 在美国的公司里,第一版还不很成熟的产品常常被自己戏称为“狗食”。

[5] 约翰查菲是大学教授,也是优秀的工程师,事实上他是从工业界转到学术界的。

[6] 约翰查菲是一名优秀的科学家,但是他对DSL的贡献在于工程,而非最早的科学研究上。

[7] 德语 Kanzern的音译,含义是多种企业集团。