

文章编号: 1000-6788(2000) 08-0083-04

组织中最优性别比例模型研究

梁巧转, 杨喜明, 马建欣

(西安交通大学管理学院, 陕西 西安 710049)

摘要: 二十年来, 随着国际经济的发展, 妇女参与率的提高, 全世界各个国家的女性在组织中, 特别是在管理层中的比例增长了近一倍¹⁹。对组织来说, 合理的性别比例就成为组织关注的问题之一¹⁹。用信息经济学的方法, 建立了一个考虑组织综合收益与成本的委托代理模型, 模型的分析结果说明了组织中两性最优比例大约是女性占 30% 左右, 并给出了模型实际意义¹⁹。

关键词: 模型; 组织; 成本与收益

中图分类号: F272.9 ^[20]

A Model for Optimal Gender Proportion in Organization

LIANG Qiao-zhuan, YANG Xi-ming, MA Jian-xin

(Management School, Xi'an Jiaotong University, 710049)

Abstract: With the development of world economy and the promotion of women's participation, women's proportion in organization, especially in management ladder, doubled in the past 20 years. But the rational gender proportion is one of the important problems the organization should pay much attention to. Taken benefits and costs into consideration, an agent-principal model is set up to estimate the optimal gender proportion in organization. The modeling results indicate that rational women's proportion to all members is about 30%.

Keywords: model; organization; cost & benefit

1 引言

随着社会的发展, 人们越来越重视女性在社会经济活动中的作用¹⁹。在全世界范围内, 女性就业率逐年提高, 在金融、管理等行业, 妇女所占的比例已由 70 年代的 10% 上升到 80 年代的 30%¹⁹。女性也获得了越来越多的管理岗位, 特别是在亚洲, 管理中的妇女比例几乎翻番^[1]¹⁹。妇女获得与管理有关的学位的比例也在大幅度增加, 如 90 年代, 美国最好的商学院毕业生中, 女性已获得了大 55% 的本科会计学位, 大约 35% 的工商管理硕士学位(MBA)¹⁹。这意味着, 公司在选拔未来的公司经理人员时, 候选人当中将有一部分是妇女^[2]¹⁹。

面对这样的情况, 组织所要面临的重大挑战是, 适应女性员工数目的大量增长, 特别是女性在管理导中比例的增长¹⁹。但由于行为的性别差异性, 使得女性与男性的行为在组织中表现出明显的差异¹⁹。女性的行为特点, 如善于合作但竞争性较差、观察细致但往往不能看到大局等, 使得女性过多会在组织中产生一系列问题¹⁹。因此, 对工作人员多样化的趋势, 组织应该明确认识到两性员工应该保持一个合理的比例¹⁹。

2 模型建立

现在我们来考虑组织内合理的性别比例问题¹⁹。用委托代理理论的思路来考虑组织接受一个女性的收

^[20] 收稿日期: 1998-09-14

资助项目: 西安交通大学博士基金资助

益成本情况^[9].

委托代理理论是研究委托人在不能完全观测到或不能直接观测到代理人在博弈中所选择的行动信息的情况下,如何根据委托人能够观测到的一些变量,推测代理人在博弈中可能采取的行动信息,并根据这一观测到的信息对代理人进行奖惩,以激励代理人选择对委托人最有利的行动^[9]也就是说,委托人根据观测到信息,设计一个最优激励合同,并诱使代理人接受^[3]19.

假定 f 为组织中女性成员所占的比例, $f \geq 0$ 且 $f \leq 1$, $f = 0$ 表示公司雇员中没有女性,全是男性, $f = 1$ 表示雇员中全是女性,没有男性^[13]显然这两种极端都不是最优,现实中也是不大可能的^[13]提高 f ,即组织中多接受一名女性,需要支付一定的成本,可以理解为该女性要享受合法的带薪育儿假等福利^[13]假设由组织吸收女性而带来的额外成本函数为 $M(f)$,且 $M'(f) > 0$, $M''(f) > 0$, $M(0) = 0$, $M(1) = 0$,即 $M(f)$ 是递增的,也就是说, f 越高,企业要付出的成本越大,并且 f 的边际成本是递增的^[13]

考虑一个简单的静态模型:假定雇员是风险中性的,效用函数为 $U(W, a) = W - U(a)$,这里 W 是雇员得到的收入水平或是工资, $C(a)$ 是雇员选择努力水平 a 时,个人需要付出的成本函数,而且 $C'(a) > 0$, $C''(a) > 0$, $C(0) = 0$, $C(\infty) = \infty$.假定 a 只取两个值, $a = 0$ 表示雇员选择一般努力水平, $a = 1$ 表示雇员选择超常努力水平^[13]

令 P 为平均意义上,组织成员能够进行两性搭配的概率,做下列变换:

$$P = \frac{f}{1-f} \quad 0 \leq f \leq 0.5 \quad (1)$$

如果雇员在组织能够实行两性搭配时,选择一般努力水平,成本可以忽略,得到工资 W_0 ,如果雇员在组织不能够实行两性搭配时,也选择一般努力水平,得到工资 W ,相应的效用分别为 $U(W_0) = W_0$, $U(W) = W$.因此,雇员选择一般努力水平的期望效用为 $P \cdot W_0 + (1-P) \cdot W$.当且仅当,下列条件成立,雇员才会选择在付出超常的努力水平:

$$W - C(1) \geq P \cdot W_0 + (1-P) \cdot W \quad (2)$$

解上式得:

$$W \geq W_0 + \frac{C(1)}{P} \quad (3)$$

将(1)代入上式中可得:

$$W \geq W_0 + C(1) \cdot \frac{f}{1-f} \quad (4)$$

上述条件意味着,当组织中女性较少时,即 f 较小,企业需要支付给员工较高的工资^[13]对上式,当 $f = 0$ 时, W 为无穷大,说明企业在组织中没有一个女性时,需要支付的工资为无穷大(实际生活中不可能出现这种情况)^[13] W 是 f 的函数,可以将(4)式改写为:

$$W(f) \geq W_0 + C(1) \cdot \frac{f}{1-f} \quad (5)$$

根据上式,组织能够实行完全的两性搭配时付给雇员的工资低于不能够实行完全的两性搭配时的工资,其差值是组织付给雇员的基于性别搭配合理与否的“性别性偿金”,而且是 f 的函数,记为 $\Delta(f)$ ^[13]因此

$$\Delta(f) = W + \frac{C(1)}{P} - [W + C(1)] = C(1) \cdot \frac{(1-P)}{P} = C(1) \cdot \left[\frac{1}{f} - 2 \right] \quad (6)$$

即当员工对组织中的性别结构不满意时,公司要对员工做出补偿^[13]显然, f 越小,企业需要支付的“性别补偿金”越高^[13]

对 $W \geq W_0$ 的结果,也可以这样理解:女性的工资通常较男性低,在两性员工都存在的组织,公司为了缩小员工之间工资的差异,调整两性员工的工资水平,使两性员工之间工资差异尽可能的小,以避免引起“同工不同酬”的法律纠纷^[13]

组织的委托代理总成本函数 $T_c(f)$ 包括“性别补偿金”和吸引女性而带来的额外成本两部分,而且是 f 的函数,即:

$$T_c(f) = C(1) \cdot \left[\frac{1}{f} - 2 \right] + M(f)$$

(7)

令 T_c 取最小化, 对上式求导, 可得最优化一阶条件为:

$$M'(f) - \frac{1}{f^2} C(1) = 0$$

(8)

令 $B(1)$ 为组织成员选择超常努力工作时组织的收益^[13]下面我们考虑组织不能够实行完全的两性搭配时, 组织收益的变化^[13]

根据式 (5), 在组织不能够实行完全的两性搭配时, 假定组织成员付出超常努力水平, 此时组织需要多付出 $C(1) \cdot \frac{1-f}{f}$ 的工资, 因此组织的收益变为 $B(1) - C(1) \cdot \frac{1-f}{f}$, 边际收益即为 $C(1) \cdot \frac{1}{f^2}$ ^[13]

因此, 式 (8) 中, 第一项为提高女性比例 f 的边际成本, 第二项为提高女性比例的边际收益^[13]边际收益递减, 曲线向下倾斜, 边际成本递增, 曲线向上倾斜^[13]当 $f = f^*$ 时, 边际收益等于边际成本, 此时, f^* 即为组织中最佳的性别比例, 如图 1^[13]

从图中也可以看出, 组织雇用女性的成本越大, 最优的 f^* 越小, 因为成本曲线会向左移动; 收益越大, 收益曲线会向右移动, 最优的 f^* 越大^[13]

需要说明的是, 上述分析隐含的一个假定是, 即组织类型本身对成本收益敏感, 如公司等组织类型^[13]对那些不特别追求收益的组织, 上述分析可能不成立, 如非盈利组织等^[13]有些组织专门为解决女性的有关问题而设, 也不属于研究问题的范畴^[13]上述分析隐含的另一个假定是, 组织接收女性有额外成本, 对那些女性具有特别工作优势的工作和组织类型, 如纺织行业, 可以理解为组织接收男性有额外的成本, 上述分析问题的思路可以同样应用^[13]

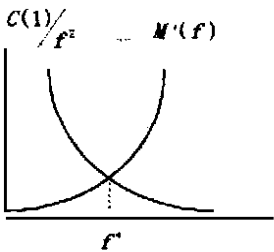


图 1 组织边际收益与边际成本曲线

该模型可以解释为什么现在许多组织不愿意接受女性就业的问题, 因为组织认为接受女性的边际成本已经大于边际收益^[13]虽然人们并没有做详细的成本收益分析, 但从实际生活中, 人们可以感受到接受女性所付出的成本, 比如, 男性所没有的带薪育儿假、女性在特别时期需要给予工作量减免、不能经常加班、制造是非等, 以及在中国目前家务劳动社会化程度普遍不高、不能找到高质量的婴儿照顾人员等因素, 使得女性需要花费较多时间照顾家庭, 至少人们从心理上不愿意看到过多的妇性在组织内工作^[13]

3 模型的求解

求解最优的 f , 实际上是求解 (8) 式所代表的微分方程^[13]为简化问题, 现在假定, 组织付出的成本包括两部分, 一部分是固定成本, 一部分是变动成本, 成本函数是 f 的线性函数, 具有下列形式: $M(f) = \alpha \cdot f + \beta$ ^[13]个人选择努力工作时的成本函数也是线性的, 即 $C(a) = b \cdot a$, 这里 $b > 0$ 表示个人努力的成本系数, b 越大表示同样的努力水平带来的个人负效用越大^[13]显然: $M'(f) = \alpha C(a) = b \cdot a \Rightarrow C(1) = b$ ^[13]因此: $f^2 = \frac{b}{\alpha}$ (9)

对上式, $a \leq \alpha$ 才会成立^[13]做此假定, 也符合实际^[13]假如 $b > \alpha$ 即个人付出的单位成本比组织付出的单位变动成本还要大, 理性的代理人不会接受, 因为增加女性主要还是为组织帮贡献^[13]

根据上式, 可以求出 b, α, f 之间的关系^[13]

在实际中, 通常很难准确知道个人成本函数 $C(a)$ 和组织的总成本函数 $M(f)$ 的形式, 因此, 从数学上准确估计最优的 f 非常困难^[13]但根据上面的成本函数取线性形式的假定, 可以基本上估计出最优 f 的大体范围^[13]作者认为, 当 $b/a < 0.11$ 时, 理性的组织成员可能会接受, 此时, 组织的最优性别比例不会大于三分之一^[13]

在建立模型时, 作者已经指出, 那些对成本收益不十分敏感的组织类型, 不是本文研究的重点, 但模型求解的结果却可以说明这些组织类型内两性比例的现实: 可以将这些组织类型理解为, 对 b/a 有较大的适用范围, 因而组织允许的女性比例较大^[13]

4 结论

作者通过建立一个考虑组织成本效用的委托代理模型及对该模型的分析,并假定线性关系对该模型进行求解,得出组织中最优性别比例大约是女性占 30%左右的结论^[13]

对本文研究的讨论:

1) 本文的研究可能更适用于对成本收益敏感的组织类型,如公司、企业等^[13]对非赢利性组织、对女性特别适合从事的工作,也许不合适^[13]

2) 若考虑组织的文化背景,本文的研究需要进一步深入,因为文化背景极大地影响着人们特别是女性的行为方式和特点^[13]在性别行为差异不是十分明显的文化里,如美国,这些研究也许还需要进一步探讨^[13]

3) 本文的研究结论在一定程度上,可能是不利于促进妇女就业的^[13]比如,假定中国所有的组织类型都是以追求利润为目的,则每一组织中的女性比例都是占三分之一左右,那么全社会中就要有一部分女性不能找到很好的工作,这对充分利用女性这一人力资源同样是不利的^[13]值得庆幸的是,女性灵巧的双手、细致的思维和良好的沟通技巧,使她们在很多工作中具有男性不能比拟的优势^[13]社会总是有一部分组织类型对成本收益并不是极端敏感^[13]

参考文献:

- [1] 斯蒂芬·P·罗宾斯·组织行为学[M]·黄卫伟等译·北京:中国人民大学出版社,1997.
- [2] Felice N Schwartz· Women as a Business Imperative[J]· Harvard Business Review, 1992, 70(2):110 ~112.
- [3] 张维迎· 博弈论与信息经济学[M]·上海:上海人民出版社和上海三联书店出版社,1996.

(上接第 53 页)

6 结束语

我们采用客户机/服务机体系结构开发了聚酯生产仿真培训系统软件,降低了网络的数据吞吐量,缩短了系统响应的时间¹⁹.

由于在开发过程中应用了 Milestone 方法并进行了版本控制,因此提高了软件开发的效率,并且使开发出来的软件易于根据用户的需要进行及时的调整及修改¹⁹.

参考文献:

- [1] Delis A., Roussopoulos N., Performance and scalability of Client/Server database architectures [A], Proceedings of the 18th VLDB Conference[C], Canada, 1992.
- [2] Microsoft Corporation· Developing Client/Server Application with Visual Basic [R]· Microsoft Press, 1996.
- [3] Vaughn L T· Client/Server system design & implementation[M]· McGraw Hill Publishing House, 1995.