

企业通讯效率的概念与度量*

龚代华

(中山大学管理学院, 广东 广州 510275)

摘 要: 通讯效率总的表现为通讯的准确性与速度, 可以证明两者都与通讯距离有关. 定义通讯距离为: 若两人直接通讯, 则定义企业通讯距离为 1, 若通讯需经 n 人中转, 则通讯距离为 $n+1$. 在此基础上建立通讯效率的概念并揭示通讯效率不仅与组织结构有关, 而且与企业各项业务流程有关这一性质, 流程对通讯效率的影响可用通讯规则来描述. 结合通讯效率概念和通讯规则可以求出通讯效率的一般公式.

关键词: 通讯; 通讯距离; 通讯通道; 通讯效率; 通讯规则

中图分类号: F 270.7 **文献标识码:** A

Communication 通常译为沟通, 本文只从信息传递技术而不是个人技巧的角度去研究其效率, 故译成通讯更贴切. 通讯对于企业是非常重要的, 尤其是在当今信息社会, 知识经济时代. 通讯有如企业的神经将其各个分散的部门连成一体, 以有效的协调创造整体效益. 根据 CIMS 的观点, 企业被看成是信息加工中心, 产品是信息的物质表现. 这进一步强调了通讯的作用. 美国的一些大企业如 Procter&Gramble、Disney、Xerox 和 IBM 都非常重视企业通讯. Xerox 在实施质量战略时, 其首要措施就是改善通讯条件、提高通讯效率. 其目的在于使全体员工达成共识, 由此调动员工的积极性和发挥其潜力. Xerox 的观点是: 如果他们理解其工作与一个大的使命 (larger mission) 有关, 他们会做得更好^[1]. 在 IBM, 因为员工可以自由地与管理者通讯, 在不断强调企业价值观的同时, 所有员工都形成了一个清晰的使命感. 对于 Xerox 和 IBM 这类企业, 管理就是通讯, 至少在很大程度上是如此^[2].

现代企业是一个开放系统. 环境变化时, 大量信息从各个方面流进企业, 必须依据这些信息进行调整与反应. 这就需要企业应该具有足够的通讯效率来保证企业的各项决策和指令能迅速传达下去, 来自下层的信息能及时反馈上来, 从而确保企业在波动的环境中稳定运转, 为企业进一步发展打下基础. 因此, 通讯效率对于企业的生存和发展有重要意义.

1 通讯效率的概念、

文 [3] 已经论述了企业应付环境变化的能力是企业信息处理能力, 决策能力和实现决策能力所表现出的综合能力. 具体表现为决策正确性、决策速度、实现决策速度和实现决策能力. 在决策过程中需要收集和传递大量信息, 其准确性与速度依赖于企业通讯效

* 收稿日期: 2000-09-18; 作者简介: 龚代华 (1962~), 男, 副教授, 现在佛山企业博士后工作站工作; 研究方向: 业务流程重构, 绩效管理和企业柔性.

率, 在实现决策的过程中也存在不确定性, 需要调动个体和部门的主观能动性, 这也依赖于通讯效率来进行有效协调. 这两方面都对通讯效率提出了更高的要求, 如何合理地度量通讯效率以使我们知道当前的水平, 存在的差距和改进的效果就显得尤其重要. 通讯效率总的表现为通讯的准确性与速度, 速度自然与通讯距离有关, 而准确性也与通讯距离有关, 如直接通讯的准确性高于间接通讯的准确性. 为了清楚地说明问题, 在这里引进通讯距离的概念.

定义1 若两人直接通讯, 则定义企业通讯距离为1, 若通讯需经 n 人中转, 则通讯距离为 $n+1$.

设 $p(0 < p < 1)$ 为企业通讯信噪比(signal and noise ratio) p 由企业的各种通讯条件综合确定. 如企业的通讯技术可以提高通讯准确性. 考虑3种通讯: A 普通电话通讯, B 可视电话通讯, C 面对面通讯. 这3种通讯方式都是直接通讯, 在速度上不存在差异. 对于复杂的通讯内容, 在准确性方面有: $A < B < C$ 的关系. 这是因为通讯包括语言通讯和非语言通讯. 通讯者的眼神、手势、声调、姿势、表情都属于非语言通讯. 非语言通讯传递的信息可以加强和解释通讯的主体信息, 在某些特殊时候还可以起关键作用. 在讨论重大问题时, 通常都采用面对面的通讯方式. 虽然此方式无须任何技术, 但通讯者走到一起需要时间, 如果技术的发展使得模拟面对面通讯成为可能, 则此种通讯方式将优于真正的面对面通讯方式. 准确的 p 也许很难求出, 但可以肯定 $0 < p < 1$. 由于企业通讯条件在一定时期内变化不大, 故 p 基本保持不变, 这就可以用 p 来说明问题.

考虑一个通讯距离为 n 的通讯过程:

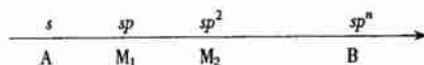


图1 通讯过程

s 为 A 发出的信息量, M_1 收到的不失真信息量为 sp , M_1 再将 sp 发给 M_2 , M_2 收到不失真信息量为 sp^2 , ..., B 收到不失真信息量为 sp^n . sp^n 既反映了通讯速度又反映了通讯准确性. 这里的速度是用完成通讯的时间来衡量的, 对于同样的通讯内容, 若直接通讯所需时间为 t , 对于通讯距离为 n 的间接通讯, 则所需时间为 nt , 通讯距离为 n 的间接通讯之通讯速度为直接通讯速度的 $1/n$. 定义直接通讯的速度为1, 则通讯距离为 n 的间接通讯的速度为 $1/n$. p^n 为通讯距离为 n 的间接通讯的准确性, 因 $0 < p < 1$, 通讯距离为 n 的间接通讯之准确性远小于直接通讯的准确性. 通讯距离完全决定了通讯速度与通讯准确性. 因此单个通讯通道的通讯效率由通讯距离决定, 一个企业存在多个通讯通道, 其平均通讯距离决定了企业整体通讯效率.

定义2 设 d 为企业所有通讯通道的平均通讯距离, 则定义企业的通讯效率为:

$$f = 1/d$$

2 通讯规则

虽然组织结构唯一决定了企业的正式通讯通道, 但对于具有相同组织结构的企业其通讯效率却有很大差距, 原因在于信息通常沿业务流程所决定通道传递, 而其他规章制度则决定了直接通讯发生的条件, 即企业的管理模式唯一决定了控制通讯的规则, 常用的通讯

规则有:

规则 1 下属可与其直接上属直接通讯. 同层及不同层的两人通讯需经共同上司中转, 如图 2 中 $A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow A_2$, $A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow C_1 \rightarrow B_2 \rightarrow A_5$, $A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow C_1 \rightarrow B_2$

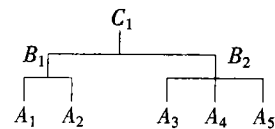


图 2 一个 3 层的组织结构

规则 2 任意两人可直接通讯.

规则 1 适用于机械式组织结构 (即官僚组织), 规则 2 使用于有机式组织结构. 大多数企业采用介于两者之间的一般通讯规则, 该规则可用直接通讯发生的概率分布来描述, 即直接通讯占该通道通讯量的比例. 如武汉某电器公司, 经营科长办理例行事务 (如报销、申请用款和招聘和辞退员工等) 的流程为: 经营科长——控制设备厂厂长——总经理, 而有关市场方面的报告或请示这方面的工作, 则可直接找总经理, 经营科长所传递的信息中, 90% 左右与市场有关, 故经营科长与总经理直接通讯的概率为 0.9. 概率分布反映了企业的分权程度、协调机制、部门设置的异类程度.

在确定直接通讯的概率分布之后, 即可求出任意两点之间的通讯距离, 若 A 与 B 不是直接上下属之关系, 从概率分布可查得 A 与 B 直接通讯的概率为 q . 求出 A 与 B 依据第 1 种通讯规则的通讯距离 d_{1AB} , 则依据一般通讯规则的通讯距离为

$$d_{AB} = (1 - q) d_{1AB} + q \times 1$$

显然, 若所有 $q = 1$, 则一般通讯规则变为第 2 种通讯规则; 若所有 $q = 0$, 则一般通讯规则变为第 1 种通讯规则. 对于同一通讯同道, 采用一般通讯规则的通讯距离要小于采用规则 1 求出的通讯距离, 因而通讯效率更高. 在上例中, 经营科长与总经理按规则 1 的通讯距离为 2, 而按现行通讯规则通讯距离为: $0.1 \times 2 + 0.9 \times 1 = 1.1$, 就此通道而言, 通讯效率提高了 81.8%. 由于企业的组织结构相对稳定, 而通讯规则对通讯效率的影响很大, 因此企业可以通过如下途径来提高通讯效率:

(1) 建立合理的业务流程来打破职能边界, 提高直接通讯的概率;

(2) 建立内部网能进一步提高直接通讯的概率, 有关例行工作的信息可按流程传递, 但有关例外工作的信息特别是反映市场变化的信息可以直接发至相关人员, 而且可以一人同时与群组通讯;

(3) 利用因特网和内部网可以扩展通讯的物理范围, 在全球范围内都可实现直接通讯.

注: ① 在定义 2 中, 用按通讯量 (折算为比特) 加权平均的通信距离来计算通讯效率, 应该更合理; ② 也可以用平均或按通讯量加权平均的直接通讯概率来度量通讯效率.

3 组织结构对通讯效率的影响

对于控制幅度为 k , 层次为

n 的金字塔型组织结构, 可以求出: 采用通讯规则 1, 平均通讯距离为

$$\bar{d} = \frac{1}{N(N-1)} \left\{ 2k^2 + \frac{1}{(k-1)^2} [(2n-2)k^{2n} + (2n+2)k^n - 6k^4 - 2k^2 - 4 \frac{k^{2n+1} + k^{2n} - k^6 - k^5}{k^2 - 1} + 4 \frac{k^n - k^3}{k - 1}] \right\}$$

这里, $N = (k^n - 1)/(k - 1)$ 为企业总人数. 可以证明:

(1) 第一种组织结构的通讯效率随层次增加而趋于0, 即 $\lim_{n \rightarrow \infty} f = 0$;

(2) 总人数不变, 控制幅度由 k 增大为 l , (此时, 层次减少, 最底层放不满时, 按对称方式摆放), 则通讯效率增加.

如果采用如下通讯规则: 直接上、下属及同层次的两人可直接通讯, 其他情况需中转, 如在图1中, $A_1 \rightarrow A_5$ $A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow B_2$, 可求出平均通讯距离

$$\bar{d} = \frac{1}{N(N-1)} \left\{ k^2 + k + \frac{1}{(k-1)^2} \left[\frac{(k^2 + 2k - 1)(k^{2n} - k^4)}{k^2 - 1} + 4k^3 = 2nk^{n-1} \right] + \frac{k^n - k^2}{k - 1} \right\}$$

易证明, $\lim_{n \rightarrow \infty} f = \frac{k^2 - 1}{k^2 + 2k - 1}$, 但总人数不变, 控制幅度增大时, 通讯效率不一定增加, 这说明通过改善通讯规则对提高通讯效率的作用比仅改变组织结构的作用要大. 在本项目的研究过程中, 曾用该理论指导某企业的岗位职责和业务流程设计, 取得了良好的效果.

参考文献:

- [1] MICHAEL SKAPINKER. Xerox Searches for Life Beyond Boxes[J]. International Management, 1980(6):24~30.
- [2] THAMAS J PETER. In Search of Communication Excellence[J]. Communication World, 1984(2):12~15.
- [3] 龚代华, 陈荣秋. 柔性研究中存在的若干问题[J]. 管理工程学报, 1999(1):73~74.

Concept and Measurement of Business Communication Efficiency

GONG Dai-hua *

Abstract: Communication efficiency means communication speed (CS) and communication accuracy (CA). At first, the definition of Communication Distance (CD) is introduced: If the communication is direct, then CD is defined as 1; if the communication needs n persons to transfer, then CD is defined as $n + 1$. It is proved that communication efficiency is only decided by CD, based on which, concept of communication efficiency is defined. Communication efficiency also relates to business processes. The effect can be described with communication rules. At last, the formula for calculating communication efficiency is presented by combining the concept and communication rules.

Keywords: communication; communication distance; communication channel; communication efficiency; communication rule

* School of Management, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China