

面对面和计算机群体决策在观点产生上的比较*

郑全全

李宏

(浙江大学心理学系,杭州 310028) (东华大学工商管理学院,上海 200051)

摘要 以144名被试组成32个群体,通过实验室模拟实验,对群体规模、群体类型和交流方式等3个变量在观点产生的数量和质量等指标上进行了比较。结果表明:(1)在所有实验条件下,CM(以计算机为中介的)决策群体都比FTF(面对面的)决策群体产生了更多数量的有效观点;CM名义群体比FTF名义群体产生了更多数量的有效观点。有效观点和创新观点产生的数量,主要受产生式障碍和评价恐惧的影响。(2)交流方式影响群体创新观点的数量,但对观点产生的深度和广度没有影响。群体规模和群体类型影响观点产生的深度和广度。名义群体比互动群体产生范围更广的观点。一般来说,名义群体比互动群体产生的观点深度高。匿名性和平行沟通是促进群体成员产生大量创新观点的主要原因。(3)相对于传统的FTF头脑风暴法,运用电子头脑风暴法的群体成员对自己或群体所产生的观点用于解决实际问题的信心不足。

关键词 观点产生,面对面群体,以计算机为中介的群体,电子头脑风暴法。

分类号 B849:C93

1 引言

决策一直是管理心理学和社会心理学研究领域中的一个十分重要的课题。^[1]由于技术的进步,计算机在组织中得到广泛运用。利用e-mail、电话会议、近程(如局域网会议)和远程电子视听会议(跨省或跨国的internet会议)等等所进行群体决策,被称为以计算机为中介(Computer-Mediated, CM)的群体决策。CM的出现不仅在技术上提高了组织和群体运转的效率,而且深刻地改变了群体决策的本身,创造了一种相对于传统的面对面(Face to Face, FTF)群体决策的电子决策群体和全新的群体决策模式。

FTF与CM群体决策的异同引起了研究者广泛的兴趣。Siegel等人的研究发现,与FTF相比,CM群体决策有较少的评议,决策时间较短,但公平参与及非抑制性行为增多。^[2]McGuire等人的研究证明,冒险性转移与态度极化在FTF中比CM中更厉害。^[3]Kiesler等人的研究认为,与FTF相比,CM条件下群体成员所提出的复杂的、有一定长度的、新异的论据及论据的数量较FTF少,由于FTF群体面临着专长知识与地位的冲突,故CM群体更能做出质

量较好的决策。^[4]Lam等人指出,CM群体决策的优点体现在:(1)匿名性,使成员无拘束和更平等的参与;(2)平行沟通,交互式的以计算机为中介的讨论使成员同时分享信息,节省时间和抑制优势成员主宰讨论;(3)电子登录,CM能对成员的输入进行在线记录,使个体成员的观点随时备查,减少了信息超载和记忆障碍。^[5]我们认为,CM与FTF群体在决策上的比较研究表明了一些矛盾的结果,再者,CM与FTF群体在各种决策任务以及在决策过程上的异同问题,均值得探索。

根据问题是否有正确答案这一标准,可以将决策任务分为智力任务、判断任务和观点产生任务三种。而从在决策的描述模型来看,决策过程被分解成问题识别、形成备择方案和评价备择方案三个阶段,观点产生属于这一模型的第一阶段。^[6]决策个体或群体通过对决策任务进行详尽细致地分析与识别,提出多种解决问题的方案,而后从中选出最佳方案。众所周知的头脑风暴法(brainstorming)是观点产生的最主要技术之一^[7]。随着计算机技术的广泛应用,在群体决策的过程中,出现了电子头脑风暴法(electronic brainstorming),指的是群体成员运用计算机进行互动和观点产生的交流,成员将自己的

收稿日期:2002-10-14

* 国家自然科学基金(基金号70171031)资助

通信作者:郑全全, email:qqzheng@mail.hz.zj.cn; 电话:0571-88273337

观点或想法及时地输入计算机,同时将其发送给其他的成员。并在参考他人观点的基础上提出新的观点。^[8]

在观点产生方面,研究者还对各类群体,特别是互动群体和名义群体运用头脑风暴法和电子头脑风暴法的效果进行了比较。互动群体是指成员之间通过彼此的互动和交流以获取新的信息和产生新观点的群体。名义群体是指成员事先并不知道是同属于某一个群体,因而在整个观点产生的过程中,成员之间没有互动,事后研究者才将个体单独工作时产生的观点集中起来(如 Delphi 法中的群体)。在 80 年代,人们普遍认为,在运用头脑风暴法所产生的观点数量方面,名义群体优于互动群体,^[9]其主要原因有三:产生式障碍(production blocking)、社会闲混(social loafing)和评价恐惧(evaluation apprehensions)。90 年代后,有研究认为,由于电子头脑风暴兼具名义群体与互动群体二者的优势,能克服传统的互动群体中上述的过程损失,提高了观点产生的效能,使互动群体电子头脑风暴的成绩优于名义群体电子头脑风暴的成绩。然而,也存在一些进一步探索的问题,例如,以往对观点产生结果效标的考察,大多以有效观点产生的数量作为唯一指标,忽视了对观点产生质量进行系统的评价。如果采用一些新的评价观点产生的质量指标,像创新观点的数量、观点产生的广度和深度,就能对群体所产生的观点质量进行更客观和更细致的分析。

因此,本研究的主要目的是:在克服以往研究的不足的基础上,考察群体规模、群体类型与信息交流方式三者对观点产生的影响与交互作用。

2 研究方法

2.1 被试

随机选取在浙江大学本科生 144 名,男女被试各半,根据 8 种实验条件随机分成 16 个 3 人组,16 个 6 人组,每一实验条件下 4 组,共 32 组。在 CM 条件下,要求被试打字的速度不低于 20 字/分钟。被试均没有参加过类似的实验。被试的具体人数分配表略。

2.2 自变量

群体规模:3 人群体和 6 人群体;名义群体和互动群体;交流方式:CM 和 FTF。

2.3 因变量测量

(1)结果效标:所有成员产生的有效观点的数量(有效观点指除去重复观点以后的所有观点数)。

对 CM 群体,运用计算机的保存功能,使成员所产生的观点得以记录和分析。对 FTF 互动群体,对整个观点产生过程进行录音追踪记录;FTF 名义群体则通过纸笔的形式,要求被试各自将所产生的观点写在纸上。群体中每个成员平均产生的观点数量(将群体所产生的有效观点的数量除以群体规模数)。群体所产生观点的质量,包括创新观点的数量,观点产生的深度和广度等三个方面见下。(2)态度效标:A.成员对自己所产生的观点用于解决实际问题的信心;B.成员在产生观点的过程中担心自己的观点受到他人评价的程度。

2.4 实验材料

观点产生的决策任务采用的是被试较为熟悉与关心的问题。内容为:请被试帮助一个家境困难、无法解决学费与生活费的同学提出尽可能多的解决困境的方案。

2.5 实验步骤

(1)被试填写问卷 1(被试的个人资料)。(2)由主试向被试介绍观点产生的原则,FTF 条件下通过言语的方式进行讲解,CM 条件下,决策任务和观点产生的原则(头脑风暴法所应遵循的原则)以局域网形式直接呈现在被试的屏幕上,每个被试在一间间隔的计算机房。(3)预备性练习。练习的题目是与正式实验的任务完全不同的另一任务。练习时间是 5 分钟,通过练习熟悉观点产生的原则以及观点产生的程序和方法。(4)CM 条件下的被试熟悉计算机局域网的应用,直到被试报告已经没有任何问题;FTF 条件下的被试围绕桌子进行讨论。(5)进行正式实验。(6)被试填写测量态度效标的问卷。

3 实验结果与分析

3.1 产生有效观点数量的结果及分析

产生观点的数量无疑是衡量观点产生方法优劣的一个重要指标。由于群体规模有 3 人组和 6 人组两类,因此,用每种实验条件下产生的有效观点的平均数量来比较更为恰当。所谓有效观点数,指总的观点数减去重复观点数以后的观点数值;群体产生的有效观点的平均数,指的是群体产生的有效观点数除以群体成员数所得到的观点数值。下文所指观点数均为群体所产生的有效观点数。

3.1.1 各实验条件下群体所产生观点平均数的方差分析 我们用 $2(\text{群体规模:3 人/6 人}) \times 2(\text{群体类型:互动群体/名义群体}) \times 2(\text{交流方式:FTF 群})$

体/CM 群体)对各种实验条件下群体所产生有效观点的平均数进行了方差分析。结果发现,群体类型和交流方式分别具有主效应和二维交互作用。具体结果见表 1。

表 1 不同实验条件下观点产生数量的方差分析

变异源	<i>df</i>	均方	<i>F</i> 值	<i>p</i> 值
A	1	32.967	1.544	0.226
B	1	167.262	7.385**	0.010
C	1	2388.787	111.900***	0.000
A × B	1	89.378	4.187	0.052
B × C	1	0.312	0.015	0.905
A × C	1	210.946	9.882**	0.004
A × B × C	1	18.788	0.880	0.358

注: A、B、C 因素分别代表群体规模、群体类型和交流方式。

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 。

3.1.2 各实验条件下名义群体与互动群体观点产生数量的比较 *t* 检验表明,在 3 人组 FTF 条件下,名义群体与互动群体在观点产生的数量上不存在显著差异($t = 0.567, p = 0.597$);在 6 人组 FTF 条件下,名义群体比互动群体产生了更多数量的观点($t = 2.86, p = 0.027$)。

3.1.3 各实验条件下 CM 与 FTF 群体观点产生数量的差异比较 对各实验条件下 CM 与 FTF 群体观点产生数量的 *t* 检验结果表明,在所有实验条件下,CM 群体比 FTF 群体产生更多数量的有效观点(在 3 人组的互动群体和名义群体中,两种交流方式的比较,分别为 $t = 5.453, p = 0.002$; $t = 3.023, p = 0.023$;在 6 人组的互动群体和名义群体中,两种交流方式的比较,分别为 $t = 6.583, p = 0.001, t = 10.963, p < 0.001$)。因此,如果将观点产生的数量作为唯一衡量头脑风暴法优劣的指标,那么,电子头脑风暴法毫无疑问是最佳的选择。

3.1.4 群体类型与交流方式在观点产生数量上的差异比较 群体类型与交流方式在观点产生数量上的 *t* 检验结果表明,CM 互动群体比 FTF 互动群体产生了更多数量的观点($t = 3.808, p = 0.007$)。CM 名义群体比 FTF 名义群体产生了更多数量的观点($t = 6.764, p < 0.001$),而 FTF 互动群体与 FTF 名义群体在观点产生的数量上差异不显著。

3.2 CM 与 FTF 群体在观点产生质量上的比较

我们以创新观点的数量、观点产生的范围作为衡量观点产生质量的主要指标。

3.2.1 创新观点数量的比较 目前没有关于创新

观点的公认的定义。衡量观点是否具有创新性,主要受任务性质和评价者两方面因素的影响。我们对本实验任务情景中所产生的创新观点的操作定义如下:所谓创新观点,就是指当前还未用于解决这一问题的观点以及异想天开的、目前不可能实现,不久将来恐难实现的观点。我们首先请 2 位独立评价者根据这一定义分别对所有观点进行创新性评价,筛选出认为合乎操作定义的观点。实验者通过对二者的观点进行比较,找出取得一致意见的创新观点,构成原始的“创新观点库”,共 113 条。再将其随机分为 3 部分,交由另外 9 名独立评价者运用 7 点量表进行创新性评价(每部分由 3 名评价者进行评价),量表中 1 和 7 分别表示“没有任何新意”和“非常有新意”。通过计算 3 名评价者的平均分数,获得高于 4 分的创新观点,共有 56 条。并就每种实验条件下所产生的创新观点的数量进行了方差分析和平均数的差异检验。具体结果见表 2。

表 2 不同实验条件下创新观点数量的方差分析

变异源	<i>df</i>	均方	<i>F</i> 值	<i>p</i> 值
A	1	9.768	4.255*	0.05
B	1	21.125	9.202**	0.006
C	1	43.618	18.999***	0.000
A × B	1	2.344	1.201	0.322
A × C	1	3.551	1.547	0.226
B × C	1	2.916	1.270	0.271
A × B × C	1	12.903	5.620**	0.026

注: A、B、C 因素分别表示群体规模、群体类型和交流方式;

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 。

由表 3 可以看出,群体规模、群体类型和交流方式三者都对创新观点的数量具有主效应,并且在三维交互作用上效应显著。通过对不同实验条件下各群体在创新观点数的 *t* 检验,发现在 CM 6 人组互动条件下,名义群体比互动群体产生更多数量的创新观点($t = 2.624, p = 0.039$)。在 FTF 名义条件下,6 人组群体比 3 人组群体产生更多数量的创新观点($t = 2.358, p = 0.046$)以及在 CM 互动条件下,6 人组群体比 3 人组群体产生更多数量的创新观点($t = 2.376, p = 0.045$)。

3.2.2 观点广度的比较 我们通过构建“观点树”来考察不同实验条件下群体产生观点广度上的差异。具体操作如下:(1) 汇总。将所有实验条件下的群体所产生的观点汇总共获得 473 条观点;(2) 剔除重复的观点,得到 294 条有效观点;(3) 将有效

观点构建成一棵具有层次性的“观点树”。这棵树由枝干 (limbs)、大枝 (branches) 和小枝 (twigs) 构成。我们用小数符号区分观点所属层级。像 1.4.2 表示这一观点的位置是处于枝干一 (如通过个人努力,改变经济状况) 的第四个大枝 (如勤工俭学) 下面的第二个小枝 (如利用自己的特长赚钱)。据此,我们将所有的观点分成 8 个枝干,39 个大枝;(4) 对观点广度编码。将群体所产生的观点与观点树中的枝干 (limb) 进行对照,凡提及了每一枝干中的任一观点,计 100 分,每类观点只计分一次,最高分为 800 分,分数越高,说明所涉及的枝干越多,产生观点的范围越广。根据此标准统计各种实验条件下观点广度的计分。用 $2 \times 2 \times 2$ 对各类群体所产生观点的广度进行了 ANOVA 分析,见表 3。结果表明,CM 群体比 FTF 群体所产生的观点涉及的范围不存在显著差异;而群体规模和群体类型都对观点产生范围的广度具有主效应,见图 1。结果还表明,6 人组群体所产生观点的广度要大于 3 人组群体 ($t = 2.858, p = 0.008$),名义群体比互动群体产生的观点涉及更广的范围 ($t = 2.855, p < 0.01$)。

3.2.3 观点深度的比较 对观点深度的编码的方法是:将每种实验条件下所产生的观点与观点树中的大枝 (branch) 进行对照,凡是有提及观点树中的大枝或小枝 (twig) 中的任一观点计 50 分,没有提及则记零分,最高分为 1950 分 (50×39)。各种实验条件下所产生的观点的深度值如图 2 所示。用 $2 \times 2 \times 2$ 对不同实验条件下观点的深度进行了 ANOVA 分析。结果表明群体规模具有主效应, $F = 18.343, p < 0.001$ 。进一步分析表明,6 人组群体所产生的观点的深度值要显著高于 3 人组群体, $F = 4.676, p = 0.039$ 。

表 3 对观点产生广度的 ANOVA 分析结果

变异源	df	均方	F 值	p 值
A	1	112812.500	9.757 **	0.005
B	1	112812.500	9.757 **	0.005
C	1	7812.500	0.676	0.419
A × B	1	2812.500	0.243	0.626
A × C	1	2812.500	0.243	0.626
B × C	1	2812.500	0.243	0.626
A × B × C	1	7812.500	0.676	0.419

注: A、B、C 因素分别表示群体规模、群体类型和交流方式;

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 。

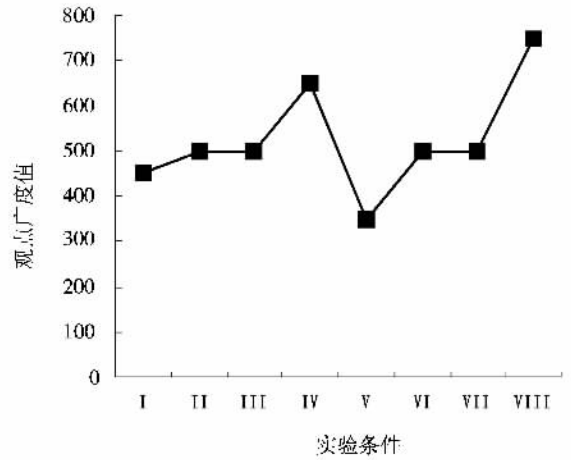


图 1 不同实验条件下观点广度值

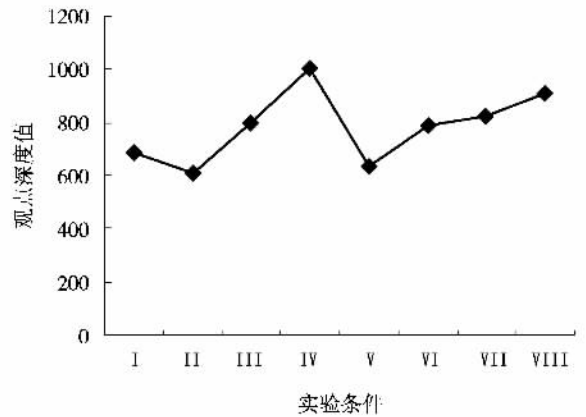


图 2 不同实验条件下观点深度值

注: I ~ VIII 分别代表: FTF3 人互动、FTF3 人名义、FTF6 人互动、FTF6 人名义、CM3 人互动、CM3 人名义、CM6 人互动、CM6 人名义组

3.2.4 CM 与 FTF 群体在态度效标上的比较

(1) 产生的观点用于解决实际问题的信心:我们以 5 点量表加以测量,结果表明,在互动群体中,无论群体规模的大小,FTF 条件下的群体成员都对自己或群体所产生的观点用于解决实际问题的信心要高于 CM 条件下的群体成员 (3 人组, $t = 2.388, p = 0.026$; 6 人组, $t = 2.756, p = 0.008$),并随着群体规模的增加,差异也越显著。(2) 担心自己产生的观点受到他人评价的程度:以 5 点量表加以测量,结果表明,在互动群体中,FTF 群体成员比 CM 群体成员更担心自己提出的观点受到群体中他人的评价 (3 人组, $t = 2.624, p = 0.010$; 6 人组, $t = 5.805, p < 0.001$)。

4 讨论

随着整个社会竞争的日益加剧,企业要想获得持续的竞争力,必须不断创新,才能使企业在激烈的

竞争中获得持续的竞争优势和发展动力。因此,如何将由信息技术所导致的变革与企业的创新联系起来,成了十分紧迫的课题。观点产生,作为任何群体决策过程的起始阶段,如何为组织创新做出贡献不可避免地成为众多管理者和研究者关注的焦点。

4.1 产生有效观点的数量

有关头脑风暴法对观点产生的作用研究中,人们普遍认为,名义群体比互动群体产生更多数量的观点。我们的研究部分地证实了这一点,在3人组FTF实验条件下,名义群体与互动群体在观点产生的数量上并不存在显著差异;在6人组FTF实验条件下,名义群体比互动群体产生了更多数量的观点。20世纪90年代后,研究者普遍认为,在以计算机为中介的头脑风暴法中,互动群体将比名义群体产生更多数量的观点。我们的研究证实了这一点。在所有实验条件下,CM互动群体都比CM名义群体产生更多数量的有效观点。

此外,在所有实验条件中,CM群体比FTF群体产生更多数量的有效观点。出现这一现象的主要原因在于,在FTF群体用头脑风暴法产生观点过程中,在某个成员阐述自己观点的同时,其他成员只有两种可能的选择。一是不得不努力记住自己已经产生但还没有机会表达的观点,以免发生遗忘;二是被迫去听别人的观点,结果导致注意力分散或妨碍继续产生新的想法,从而所产生的观点被遗忘,继而影响整个群体观点产生的效果,这就是所谓的产生式障碍。我们认为,产生式障碍主要存在于FTF互动群体中,随着互动群体规模的增大,产生式障碍越严重。产生式障碍主要影响群体有效观点产生的数量,我们的研究结果也证实了这一点,这与Valacich等人的结果类似^[8]。同样是互动群体,CM条件下的群体很少存在产生式障碍。这是由于计算机局域网为参与决策的群体成员提供了一个平行沟通的决策环境。CM互动条件下的群体成员,通过匿名条件下的平行沟通,克服了FTF互动条件下存在的产生式障碍。一方面成员可以随时将自己产生的观点进行表述,另一方面可以对他人的观点进行加工改造。从某种意义上来说,正是由于CM互动群体整合了名义群体和互动群体二者的优势,同时避免了二者单独采用时所存在的弊端,因而使得CM互动群体在观点产生的数量上优于其他几种实验条件。

4.2 CM与FTF群体观点产生的质量

在实验中,我们尝试性地采用以下几个衡量群体观点产生质量的指标:创新观点的数量,观点产生

的广度和深度。实验结果表明,交流方式仅仅影响到群体创新观点产生的数量,对于后两个指标,FTF和CM两种交流方式则没有出现显著差异。

我们认为除了平行沟通外,匿名性也是促进CM群体成员产生大量创新观点主要原因因此可以推论,CM互动群体是创新观点产生的较佳群体。实验结果表明,无论是3人组还是6人组,CM互动条件下的群体都比同等规模的其他条件下的名义群体产生更多数量的创新观点,此结果与Valacich等人的研究结果相一致。^[9]以匿名的身份在网上讨论的时候就会放松对自己行为的约束,提出自己所想到的创新观点。而在面对面的群体讨论中,一是害怕自己提出的创新观点难以获得别人的认同,容易产生的担心他人评价的恐惧,即所谓评价恐惧。我们看到,在互动条件下,在担心自己提出的观点受到群体中他人的评价方面,FTF群体成员与CM群体成员有显著差异。二是群体中的成员往往要受到一种“群体一致性规范”的压力,为了与群体中的其他人保持一致或者为了不受群体其他成员的排斥,往往在观点上或行为上与他人保持一致性。

然而,从另外两个指标即观点产生的广度和深度上来说,群体所产生的观点并没有受到交流方式的影响,CM与FTF群体所产生的观点在观点的深度和广度上不存在显著差异。虽然电子头脑风暴法能够产生更多数量的观点,但是数量多并不意味着观点涉及的范围越广。因此,在选择何种方式进行头脑风暴的时候,我们可以根据目的和企业目前所处的发展阶段来考虑选择最佳的方式。如果进行头脑风暴的主要目的是为了得到一些具有创新性的解决问题的方案,那么电子头脑风暴是最佳选择;如果目的仅仅是发现现存的问题以及尽快找到实用性的解决方案,那么,FTF条件下的头脑风暴法也是可行的,因为相对于CM条件下的头脑风暴法,传统的头脑风暴法对参与者本身的要求较低,只要具有一定的口头表达能力就能参与,对打字速度和计算机能力无须要求。由于两种交流方式对观点产生的影响各有利弊,因此在实践中,我们应根据实际情况对其灵活运用,使二者的优势得到最大程度的发挥。

目前国内虽然有很多研究者在从事决策方面的研究,但少有关于观点产生任务的研究。对CM与FTF在观点产生方面的比较所见甚少。国外对于CM与FTF群体观点产生比较研究处于起步阶段,我们在此基础上针对已有研究的不足,尝试进行初步探讨。然而,本研究也存在一些问题。一是样本

数量的局限性。从以群体为分析单元角度上讲,每种实验条件下样本数目较少,难以排除实验结果受到不可预测的偶然因素的影响。二是群体规模的局限性。由于受到实验设备的局限性,我们以 6 人组作为较大规模的群体,以 3 人组为小规模群体。但这两类群体在人数上的差异可以更大一些。三是实验任务与被试的局限性。我们选取的被试是在校学生,实验任务是学生所关心和感兴趣的。如果本实验结果要推广到企业中去,应设计符合企业实际的任务和选择企业管理人员作为被试。这些都有待于进一步改进。

5 结论

(1)在所有实验条件下,CM 群体都比 FTF 群体产生了更多数量的有效观点;CM 名义群体比 FTF 名义群体产生了更多数量的有效观点。有效观点和创新观点产生的数量,主要受到产生式障碍和评价恐惧的影响。

(2)交流方式影响群体创新观点的数量,但对观点产生的深度和广度没有影响。群体规模和群体类型影响了观点产生的深度和广度。名义群体比互动群体产生范围更广的观点。除了 FTF 3 人组外,一般来说,名义群体比互动群体产生的观点深度高。匿名性和平行沟通是促进群体成员产生大量创新观点主要原因。

(3)相对于传统的 FTF 头脑风暴法,运用电子头脑风暴法的群体成员对自己或群体所产生的观点用于解决实际问题的信心不足。

参 考 文 献

- 1 Wang Z M, Xu L C. Studies on managerial psychology (in Chinese). In: Wang S, Lin Z X, Qing Q C ed. Psychological Science in China. Chiangchun: Ji Lin Education Press, 1997. 1055 ~ 1067 (王重鸣,徐联仓. 管理心理学研究. 见:王甦,林仲贤,荆其诚主编. 中国心理科学. 长春:吉林教育出版社,1997. 1055 ~ 1067)
- 2 Siegel J, Dubrovsky V, Kiesler S. Group processes in computer - mediated communication. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1986, 37(1): 157 ~ 187
- 3 McGuire T W, Kiesler S, Siegel J. Group and computer - mediated discussion effects in risk decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 52(5): 917 ~ 930
- 4 Kiesler S, Sproull L. Group decision making and communication technology. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1992, 52(1): 96 ~ 123
- 5 Lam S S, Schaubroeck J. Improving group decisions by better pooling information: a comparative advantage of group decision support systems. *Journal of Applied Psychology*, 2000, 85(4): 565 ~ 573
- 6 Valacich S, Dennis R. Idea generation in computer - based groups: a new ending to an old story. *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 1994, 57(3): 448 ~ 467
- 7 Beach L R. *The psychology of decision making - people in organizations*, Sage Publications, Inc, 1997. 133 ~ 135
- 8 Dennis R, Valacich S. Computer brainstorming: more heads are better than one. *Journal of Applied Psychology*, 1993, 78(4): 531 ~ 537
- 9 Valacich S, Schwenk C. Devil's advocacy and dialectical inquiry effects on face - to - face and computer - mediated group decision making. *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 1995, 63(2): 158 ~ 173

COMPARISON BETWEEN FACE-TO-FACE AND COMPUTER – MEDIATED GROUPS ON DECISION-MAKING IN IDEA-GENERATION TASK

Zheng Quanquan

(Department of Psychology, Zhejiang University, Hangzhou, 310028 China)

Li Hong

(School of Business Management, Dong Hua University, Shanghai, 200051 China)

Abstract

Brainstorming is a technique that helps to overcome the restriction of evaluation that takes place in most business meeting and is one of the most popular idea-generating methods. Results of previous research on brainstorming and related idea-generating methods generally showed that interacting groups produced fewer ideas than equivalent numbers of nominal groups. Evaluation apprehensions, production blocking and free riding were said to be the three major causes for explanation of this fact. Some forms of production blocking were the primary impediment to generating ideas of groups. With expansion of IT in the world, computer-aid and computer-support systems have emerged rapidly in individual and group decision-making. Electronic brainstorming (EBS) is such a technique of computer-aid systems that focuses primarily on eliminating production blocking. It is expected to promote group idea-generation, and much evidence of its effectiveness and why such effectiveness occurs has been presented.

This study investigated into the effects of group size (six-persons vs. three-persons), group types (nominal vs. interacting) and kinds of communication media (compute-mediated, CM, vs. face-to-face, FTF) on the number and the quality of unique ideas produced by decision-making groups with simulated experiments in the laboratory. 144 Zhejiang University undergraduates were involved in this study. Subjects in each condition were given a task to help a poor student to earn enough money for studying and living in the school.

The results showed: (1) The number of effective ideas produced by CM groups was much more than that of FTF groups under every condition of the experiments; The number of effective ideas produced by CM nominal groups was more than that of FTF nominal groups. The number of creative ideas was influenced primarily by production blocking and evaluation apprehensions. Production blocking existed in the face-to-face groups. As the size of the face-to-face group increased, the production blocking in the group was very obvious. Evaluation apprehensions also existed in the face-to-face group, but were not influenced by group size. (2) Both of breadth and the depth of idea-generation in each experimental condition were not affected by kinds of communication media, but were affected by types and size of groups. Because anonymity and parallelism in communication are two important ways for group members to contribute creative ideas, computer-mediated groups were thought to be the best ones for group members to contribute creative ideas. In the view of the breadth of the ideas, six-person groups were better than three-person groups, and nominal groups were better than interacting groups. (3) FTF groups were better than CM groups in terms of member's confidence on the quality of ideas produced by himself or the group he belonged to.

Key words idea-generation, face-to-face group, computer-mediated groups, electronic brainstorming.