



社会行为选择的力学注记 ——网络社会管理基础研究之一*

文/牛文元

中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190
中国科学院自然与社会科学交叉研究中心

【摘要】 社会行为选择的表现结果取决于力的方向和大小。在社会力的作用下,社会个体行为选择呈现出微观下的表达图式,而在微观表达图式的数目集合中,又呈现出宏观下的平均状态,即形成了对于社会群体行为选择的表现图式。研究指出,支配社会行为选择的“力”有两大类型:其一,我们称之为“行为驱动内力”或“行为突破力”,其二,我们称之为“行为驱动外力”或“行为维系力”。行为突破力的自发倾向是不间断地对于“社会行为选择期望值”的破坏与更新;而行为维系力的自发倾向是不间断地对于“社会行为选择期望值”的保持与坚守。行为突破力从微观数目(对于个体行为选择的可能方式)随时空的“无限改变”上获得认识,行为维系力从宏观集合(对于群体行为选择的集合方式)随时空的“整体定常”上获得认识。所构成的在真实社会系统中社会行为的选择图式,只能是行为驱动内力和行为驱动外力二者之间互相制约,彼此妥协与实现均衡的总结果。毋庸置疑,行为驱动内力与行为驱动外力二者的概率总和恒等于1,而一旦出现二者相等的那一瞬间(概率各等于0.5),便达到了一个极为特殊的社会行为选择临界,称之为理想社会行为的标准图式。在统计意义上,理想社会行为标准图示对应着“期望值”与“方差”获得完全相等时的概率描述,因而可利用泊松分布作为这项公理性假设的合理工具。

【关键词】 网络社会管理,社会行为选择,社会物理学

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2012.01.001

1 引言

在全球尺度中,由于时空断面上呈现出

不同制度、不同信仰、不同文化、不同基本诉求、不同心理态势、不同发展阶段等方面的差异,社会管理必然呈现出复杂多变的应对图式。特别是在工业社会向信息社会转型

* 收稿日期:2011年12月13日



中国科学院

的历史临界处,在网络社会席卷世界的汹涌浪潮下,在传统社会与虚拟社会并存的新型管理中,在等级式管理出现平面化、群体式管理出现多元化、制度式管理出现复杂化、分工式管理出现模糊化的总体趋势里,更加迫切要求创新社会管理的内容和方法,以适应网络时代下的新形势。

世界发展的历程表明,中国在未来30年基本上仍然对应着“人与自然”关系和“人与人”关系的瓶颈约束期,表现为“经济容易失调、社会容易失序、心理容易失衡、效率与公平需要调整和重建”的关键时期。这一必须经历的战略关键期,加之日益突出的网络虚拟平台的社会作用和影响,必将通过时空压缩的快捷性、舆论形成的多元性、真伪辨识的艰巨性,给中国的社会管理带来全新挑战。

近30年来,随着互联网的应用和普及,社会中的每个成员几乎都可成为一个对等的独立的“社会粒子”,都可能以其个人的行为、见解与偏好,去影响整个社会的秩序和走向。这种“社会的量子化”,必然给传统的社会管理带来巨大的冲击,对网络条件下的社会管理提出全新的要求,需要重新认识在网络社会中,如何充分揭示由个体行为选择所导致的群体行为构成,其中特别对于在网络条件下构成社会新秩序的社会行为选择,以及相应的基本规律、作用原则、表现形式和治理模式,提出理论上的全面解释。近5年来,世界上不少学者都把研究的重点和方向集中到这一主题,这反映出了该研究方向的时代性和应用性^[1]。

社会行为选择的基本理论,自18世纪以降,一直成为社会物理学最关注的基础研究之一。所谓社会行为的选择,通常包含着两个既有联系又有区别的层次,其一是指“社会个体”的行为选择,其二是指“社会群体”的行为选择。如果抛开复杂的随机现象和多重时空变化下的输出方式,社会群体的行为选择,主要依循于社会个体的行为选择,前者可以如实地视作在后者行为选择基础上所形成的宏观平抑综合体。换言之,社会群体行为的选择应当表现为社会个体行为选择的“期望值”,这也就意

味着社会群体行为是全部社会个体行为输出值与其相应概率乘积之和。这样一来,可以简明地理解为:社会个体行为选择所形成的接近于无限的微观数目,与其各自所发生的概率相乘后的总和,代表着在特定时空条件下社会群体行为选择的宏观表达。在作者关于社会物理学的论述中,多次强调“如何从随机的、无限的微观行为中,获取有序的、可识别的宏观行为,始终是社会物理学探讨的终极目标之一”^[2],而社会行为选择中,从微观到宏观的联系与识别,比较清晰地反映出个体行为与群体行为之间的关系,二者在微观层次上的随机选择上升到宏观层次上的有序描述,恰好代表了人类行为选择的全部意义。

社会学家奥古斯特·孔德,曾经企图用社会静力学与社会动力学去描述人类社会秩序的建立和演化。依照现代的观点,他所谓的社会静力学主要用以说明社会组成成员的结构关系以及此种关系所体现出各成员之间互相作用、互相影响、互相制约、互相依存的基本图式。而他所谓的社会动力学则是主要用以描述社会结构关系的系统变迁或演化轨迹的动态表述以及整体社会系统行为选择随时间的宏观表达。这也表明,社会静力学似乎更偏重于社会的微观行为选择,而社会动力学似乎更偏重于社会系统的宏观时空图式,社会物理学家都十分企盼通过二者的有机组合去刻画社会行为选择的全貌,即利用社会力学对完整的社会结构、社会组织、社会功能、社会行为做出一个从微观到宏观、从无序到有序、从随机到常态的总说明。但十分遗憾的是,200年前这位社会物理学的始作俑者,加上其后的追随者们,始终未能触及到问题的本质内核,也从未吸取近代物理学尤其是热力学第二定律的精髓,更遑论做出深层次学术解析的精确表述。孔德与绝大多数从事人文科学研究的学者一样,一直保持着“虽不中亦不远”的心态,一直矜持着“说不透也打不倒的”庄严,一直坚持着“盲人摸象般”的浑沌和尽可能发散的多元解,其实这也如实地道出了社会物理学为何在近两个多世纪以来仍然停

滞不前且迈不进精密科学行列的悲哀^[1]。

2 行为选择的社会力学

行为选择的结果取决于力的方向和大小。在力的作用下,个体的行为选择呈现出微观下的表达图式,从而在微观数目的集合下,又呈现出宏观下的平均状态,形成了对于群体行为选择的表现图式。支配社会行为选择的“力”有两大类型:其一,我们称之为“行为驱动内力”或“行为突破力”,其二,我们称之为“行为驱动外力”或“行为维系力”。行为突破力的自发倾向是不间断地对于“社会行为选择期望值”的破坏与更新;而行为维系力的自发倾向是不间断地对于“社会行为选择期望值”的保持与坚守。行为突破力从微观数目(对于社会个体行为选择的可能方式)随时空的“无限改变”上获得认识,行为维系力从宏观集合(对于社会群体行为选择的集合方式)随时空的“整体定常”上获得认识。一般而言,行为驱动内力即行为突破力常常表达为瞬时、微观、无序和随机,而行为驱动外力即行为维系力常常表达为平均、宏观、有序和可观测。

对于社会行为选择而言,行为驱动内力的产生和作用通常是欲望、利己、感性、率性瞬变的集合,而行为驱动外力的产生和作用通常是理性、利他、抑制、惯性规范的集合。行为驱动内力永远想突破已有的限制和框架,自发地追寻个人行为的无限自由与解放;而行为驱动外力永远想保持已有的规定和法则,执着地追寻群体行为的定常与固化。行为驱动内力起源于人自身的自我、欲望、感情和易变,而行为驱动外力起源于文明、整体、理性和智慧。行为驱动内力源自于凡事追求“最小付出与最大获得”的小概率奇点,而行为驱动外力发端于社会共识所形成的道德、宗法、共约、法律所承担的“义

务规范与文明契约”整体功能最大化。在现实的社会行为选择中,一般特指微观个体行为为杂乱多变状况下所形成的宏观群体行为,也就是赋予一定时空条件下真实的社会行为选择,其实质就是行为驱动内力与行为驱动外力互相作用下的总结。极端而言,如果人类社会仅仅存在行为驱动内力,社会系统将最终成为既无排斥又无吸引的非联系和非组织状态;而如果人类社会仅仅只存在行为驱动外力,社会系统将永远成为一个固化不变的恒久模式。现实行为选择当然不是这里所指的极端状态,所构成真实社会系统中的社会行为选择图式,表达出的只能是行为驱动内力和行为驱动外力二者之间的互相制约,彼此妥协与实现均衡。毋庸置疑,行为驱动内力与行为驱动外力二者的概率总和恒等于1,当行为驱动外力达到极限1时(此时行为驱动内力为0),此时社会系统行为选择表现为“绝对独裁”的图式,而当行为驱动内力达到极限1时(此时行为驱动外力为0),此时社会系统行为选择表现为“绝对自由”的无政府图式。而真实社会系统的行为选择只是处于绝对独裁与绝对自由所构成的整个序列谱中间的某个位置,某一时段表现出行为驱动内力大于行为驱动外力,另一时段行可能表现出行为驱动内力小于行为驱动外力,二者的概率之和恒等于1。而一旦出现行为驱动内力等于行为驱动外力的那一瞬间(概率各等于0.5),便达到了一个极为特殊的社会行为选择临界,称之为理想社会行为的标准图式。

3 理想社会行为的标准判断

前已述及,真实社会行为选择的图式是行为驱动内力与行为驱动外力共同作用的结果,也是两大驱动力共同作用下互相竞争、互相妥协、互相平衡的结果。社会物理



中国科学院

学关于社会力学解释的理想追求,就是要寻找出在理想社会行为选择下的社会力学表现。这里提出一个公理式的判断:只有当行为驱动内力恒等于行为驱动外力时所表现出的社会行为选择图式,被定义为人类“理想的”社会行为选择。换言之,要寻找出行为驱动内力与行为驱动外力相等时的社会行为图式,就要从理论上推导出两大驱动力“等值临界”时微观行为选择(社会个体)所映射的宏观社会行为图式,这也可称之为“标准的”社会系统行为选择模式。在现实世界中,这相当于在一个现存社会系统中,通过对于两大驱动力的选优与调适,达到一个和谐的、效率的、公义的良好社会。

从微观意义上认识,社会个体成员均代表大量的、离散的、独自的“基本粒子”,其行为选择的意愿和结果只能表现在统计意义上的价值。如果从宏观层面上去认识,社会群体的行为选择图式可以表现在微观概率分布谱上对其宏观“期望值”的寻取。于是在第一近似上,本文提出只有当微观社会行为选择与宏观行为选择二者在统计概念中处于瞬间的期望值与其方差“获得完全相等”时,才可能构成“理想”社会行为选择图式的标准,这也必将成为在近于无限的微观数目中所反映出的两大驱动力达到完全均等时的标准。一旦承认该项假设的合理性,即可立即提取出泊松分布模式(Poisson Distribution)将成为上述公理性假设的合理工具^[4]:

设在一个包含 n 个个体的空间域 A 中,以一个固定的面积 a 作为栅格的单元,并对 n 实施分布。规定如下的基本概念: $A/a = r$ (空间域中共划分出的栅格总数); $n/A = x$ (表示每个空间中所含的个体数目,相当于平均密度)。

在随机分布条件下,对于 n 个个体而言,某面积单元 a 中 1 个个体也不存在的概率为:

$$\left(1 - \frac{1}{r}\right)^n = \left(1 - \frac{1}{r}\right)^{axr} \quad (1)$$

当 r 足够大时,则有:

$$\left(1 - \frac{1}{r}\right)^r = e^{-1} \quad (2)$$

于是,公式(1)可以写成 e^{-ax} 。

进而,当这个面积单元 a 仅能发现 1 个个体而无其他个体时的概率,可以写成:

$$r \left(1 - \frac{1}{r}\right)^{n-1} \quad (3)$$

n 个个体中,任意 1 个个体均可在该面积单元 a 中被发现的概率则可写成:

$$n \cdot \frac{1}{r} \cdot \left(1 - \frac{1}{r}\right)^{n-1} \approx n \cdot \frac{1}{r} \cdot \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{r}\right)} \cdot e^{-ax} \quad (4)$$

当 r 足够大时,则 $\frac{1}{r} \rightarrow 0$, 即公式(4)中的分母 $\left(1 - \frac{1}{r}\right)$ 趋近于 1, 则公式(4)能写成:

$$ax \cdot \left(\frac{1}{r}\right) \cdot \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{r}\right)} \cdot e^{-ax} \approx ax e^{-ax} \quad (5)$$

由此推及,在某个面积单元 a 中可能发现 2 个特定个体的机会应能表达为:

$$\left(\frac{1}{r}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{r}\right)^{n-2} \quad (6)$$

对于 n 个个体而言,2 个点被选择的方式为:

$$\frac{n(n-1)}{2!} \uparrow$$

这样在这个单位面积 a 中可能同时发现 2 个个体的概率是:

$$\begin{aligned} \frac{n(n-1)}{2!} \cdot \left(\frac{1}{r}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{r}\right)^{n-2} &\approx \\ \frac{axr(axr-1)}{2!} \cdot \left(\frac{1}{r}\right)^2 \cdot \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{r}\right)^2} \cdot e^{-ax} & \\ \approx \frac{(ax)^2}{2!} e^{-ax} &\quad (7) \end{aligned}$$

依此,可能推演出在一个面积单位 a 中包括了 3 个个体直至包含 n 个个体的概率分布。总括起来,在一个分割成 r 个栅格组成的空间域中,单位面积 a 中可能包括各个直至 n 个个体的概率总体即被写成:

$$e^{-ax}, ax e^{-ax}, \frac{(ax)^2}{2!} e^{-ax}, \frac{(ax)^3}{3!} e^{-ax}, \dots \quad (8)$$

这就是著名的 Poisson 分布,其概率总和恒等于 1。

如果一个社会系统的空间结构,符合于Paisson分布所表达的规律,即在通常情形下符合于

$$P(\xi=n)=\frac{\lambda}{n!}e^{-\lambda} \quad (\lambda=ax) \quad (9)$$

如果一个社会系统的行为选择图式,正巧能够满足泊松分布的描述,则它将被认为是“理想”的社会行为选择标准。在此理想状态下,既不是行为驱动内力=1(行为驱动外力=0),也不是行为驱动外力=1(行为驱动内力=0),而是处于两大驱动力各等于0.5的临界位置上,由此拟定出理想社会行为选择的定量标准。

现实的社会行为选择图式很难正巧处于这种理想的临界点上,更多地是发生在理想标准图式下,社会行为选择图式向由两个极端概率包含空间所形成的社会行为选择谱(0—1)中移动,这可以依照两大驱动力互相作用下的实际结果去判断。在本文中特别规定,在0—1社会行为选择图式谱中,由理想社会行为选择(0.5)向上,行为驱动内力越来越强,行为驱动外力越来越弱,一直到图式谱中1的位置,此时行为驱动内力达到概率最大值1(行为驱动外力为0);如果由理想社会行为选择(0.5)向下,行为驱动外力越来越强,行为驱动内力越来越弱,一直到图式谱中0的位置,此时行为驱动外力达到概率最大1(行为驱动内力为0)。

4 现实社会行为选择的“行为尺度谱”

可以将理想社会行为图式看作是现实社会行为图式的特例,从而将现实的社会行为选择想象成为偏离泊松分布程度的空间点阵。任何现实的社会行为选择,均应以理想社会行为模式作为标准和中点,向两个方向作空间演进,从完全符合泊松分布的二维空间点阵集合出发,随着行为驱动内力的加大,在该二维空间中点的分布“越来越分

散”,一直到该行为驱动内力达到它的最大值时,空间点阵呈完全的等距分布(显现出社会行为选择的绝对自由)。同时随着行为驱动外力的加大,在该二维空间中点的分布“越来越集中”,一直到该行为驱动外力达到它的最大值时,空间点阵呈完全集簇式的聚合分布(显现出社会行为选择的绝对服从)。这种趋向分散和均匀的走势与趋向聚合和集簇的空间点阵表达,完成了现实社会行为的全谱系空间图式。由此,在两大驱动力互相作用的总表现中,可将某一时刻现实社会行为选择完整地纳入到一个统一的、可比的、具有精确数量比较的图式空间谱中^[5]。

由此本文设计出一个称之为“行为尺度”(Behavior Scall, 简称BS)的指标(图1),去实现对于全部社会行为选择的度量。行为尺度以泊松分布作为理想社会行为选择的标准,分别向两个极值方向(即行为驱动内力为零和行为驱动外力为零)呈现连续的对称式展开,这样任何一种现实的社会行为选择,均可望能在行为尺度谱上找到它的位置,同时亦可精确地判定这种行为选择对于理想社会行为选择的背离程度。

对于任何一个真实的社会行为选择,一旦运用合适的标度寻找出能转化为具有数值意义的“点”之后,这些点在一个二维空间中的分布图式,即可以这些点所占据二维空间中的单位格网所量算出的实际距离之和 D_a ,与在标准泊松分布时所占据格网的理想距离之和 D_p 实施比较,二者之比值 D_a/D_p 即构成了行为尺度的标识。很显然,如果行为尺度BS的数值恰好等于0.5,则意味着 $D_a=D_p$,说明此时现实的社会行为选择等同于理想的社会行为选择。当 $BS>0.5$,则社会行为选择逐步趋向于分散和均匀,直到 $BS=1$, $D_a=2D_p$,即为行为驱动内力达到最大而行为驱动外力为零。相反,当 $BS<0.5$,则社会行为选择



中国科学院

逐步趋向集中和簇聚,直到 $BS=0$, $D_a=0$,即行为驱动外力最大而行为驱动内力为零。采用这个连续的、精确的、以理想社会行为选择的泊松分布为中心呈对称式展开的行为谱,既可以衡量现实社会行为构成中微观(个体)与宏观(群体)之间的关系,又可以衡量社会行为选择的合理程度,从而为社会行为的最优调控提供一个可识别的统一度量的工具。

4.1 统一网络

依照社会行为选择的力学要求,统一选取以社会个体数目为依据的二维格网。格网呈现欧氏平面的正方形布局。在该网络中,每一个面积单元对应着“空”、“实”两种状态,而不考虑该格网中社会个体的数目。为了计量上的方便,我们在本研究中取社会个体数目 n 正好等于栅格数目。其优点是:当 $BS=1$ 时,每一个栅格刚好容纳一个个体;当 $BS=0$ 时,所有的个体完全集聚于唯一的一个栅格内。

4.2 点的分布

统一网络中的“点”,代表着社会个体的存在状态和数量。在理想状态下,一个格网中无点存在,以及1个点存在,2个点存在,……,服从泊松分布,均以格网中或“空”(无人)或“实”(可以是1,2,3……)作为计量。由于总点数(社会个体数目)与格网数目相等,可以十分容易想象:在 $BS=1$ 时,每个网格刚好都有1个点,呈完全均匀分散状态。而在 $BS=0$ 时,所有的点(社会个体数目)均集中于唯一的一个格网中,呈完全集簇状态。

4.3 距离判定

相邻的两个有点格网,垂直距离取1(方位角= $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$),斜角距离取 $\sqrt{2}$ (方位角= $45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$)。

不相邻接的有点格网,取这两个有点格网之间的最短距离。凡是在垂直距离上与最近有点格网的距离增量为 u^2 (u 为距离有点格网之数目),在非垂直距离上距离增量为 $(\sqrt{2}u)^2$ 。

无论相邻或非相邻有点格网中,所含点数不同时,以各自点数占计算格网中点数总和之比加以订

正。于是有

$$D_a = \sum_{i=1}^h \sum_{\theta=1}^{360} \left[\left((d_{ij} + \Delta d) \right)_{\min_{\theta}} \right] \cdot \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right) \quad (10)$$

式中: θ 为方位角,取垂直和斜角各4个方向,服从: $\theta=0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ 时,距离取1;而 $\theta=45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$ 时,距离取 $\sqrt{2}$ 。

h 为直接相邻格网数目,

d_{ij} 为最近两个含点格网之距离,

Δd 为由于非相邻状态下,对含点格网计算最短距离的订正,

p_i 为计算含点格网对中心数不相等时的概率订正。

4.4 行为尺度

行为尺度 $BS=1/2(D_a/D_0)$, D_a 为实际含点格网的距离测定, D_0 为泊松分布时含点格网的理想距离,由此

$$BS = \sum_{i=1}^h \sum_{\theta=1}^{360} \left\{ \left[\left((d_{ij} + \Delta d) \right)_{\min_{\theta}} \right] \cdot \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right) \right\} / D_0 \quad (11)$$

当 $D_a=D_0$,则 $BS=0.5$ (代表理想的社会行为选择图式);当 $D_a=2D_0$,则 $BS=1.0$ (代表行为驱动内力最大,处于完全分散的社会行为选择);当 $D_a/D_0=0$,则 $BS=0$ (代表行为驱动外力最大,处于完全集聚的社会行

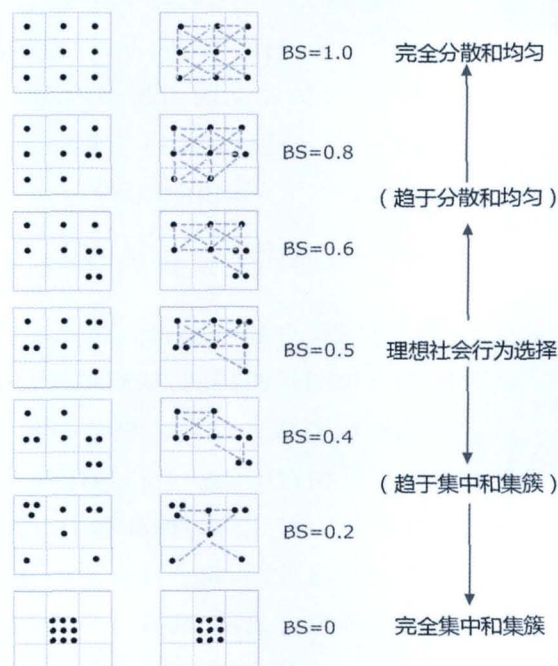


图1 社会行为尺度(Behavior Scale, BS)指标

为选择)。

5 讨论

(1)社会行为选择是社会物理学的核心研究之一。只有洞悉社会行为选择的力学规则,才有深入揭示社会行为优势的可能^[5]。

(2)社会行为选择取决于行为突破力(行为驱动内力)和行为维系力(行为驱动外力)的共同作用。二者互相作用、互相影响、互相制约的总结果,成为社会行为选择的依据和动力。两类行为驱动力的概率总和恒等于1。

(3)理想的社会行为范式,可以定义为两大行为驱动力完全相等时的行为选择范式,对应的数学描述可以考虑具备“期望值等于方差”时的泊松分布。

(4)现实的社会行为选择,遵循着以理想社会行为范式为中心,向行为驱动内力增大方向(更加分散)和行为驱动外力增大方向(更加集聚)的两端延伸。其极值分别是完全分散和完全集簇(分别代表社会行为的

绝对无约束和绝对有限制的独裁)。

(5)可以由此形成一个完整的判别社会行为选择的序列谱,每一种现实的社会行为选择均可在此序列谱找出对应的精确表述。

(6)本文对如何体现社会物理学的特质,即如何从微观层次中的随机和无序,寻找层次中的有序和可识别,做出了理论上的尝试。

主要参考文献

- 1 Jasny B R, Zahn L M, and Marshall E. Complex Systems and Network. Science (special section), 2009, 325: 405-429.
- 2 牛文元(主编). 社会物理学国际前沿研究透视.北京:科学出版社,2007.
- 3 牛文元. 理论地理学. 北京:商务印书馆, 1992.
- 4 Morrill R L. On the Arrangement and Concentration of points in the plane. Cf. McConnell etc., 1971, 29-44.
- 5 牛文元. 社会燃烧理论:社会系统劣质化的动力学,社会物理系列(第2号). 北京:科学出版社,2009.

Mechanical Note of the Social Behaviour Selection

——One of the Basic Research of Network Social Management

Niu Wen Yuan

(Institute of Policy and Management, CAS Intercross-Science Research Center for Natural Science and Social Science, CAS 100190 Beijing)

Abstract Final expression of social behaviour selection depends on the mutual action and balance between two social forces: the internal social driven force and the external social driven force. The orientation and size of the mutual action and balance determine the mode of actual social behaviour selection. Generally, the individual behaviour selection appears unlimited microscopic appearances, always tends to break through the formed common regulations, but the population behaviour selection appears macroscopic mean value of the numerous individual behaviour. This paper points out that the internal driven force always leads the selection of individual behaviour to form complex disorder, while the external driven force always leads the selection of population behaviour to form social order. So, the organization soundness of actual social appearance depends on the action and negotia-

tion of two driven forces (internal and external). One conclusion of the research is that the two forces restrict each other, compromise and finally achieve a balance to determine the ideal social behaviour selection schema. The paper draws the other conclusion: the probability of the internal and external forces is identically equal to 1. For the statistically sense, the Poisson Distribution can be used as a mathematical tool to judge the gap between ideal and real social behaviour selection. The standard of the ideal social behaviour selection is just the result of the equal 0.5 of two driven forces selection probability.

Keywords network social management, social behaviour selection, social physics

牛文元 中科院科技政策与管理科学所顾问、研究员。1939年出生。中科院可持续发展战略研究组组长、首席科学家;中科院自然与社会交叉科学中心学术委员会主任;发展中国家科学院院士;《中国发展》杂志编委会主任;国家规划专家委员会委员;国家环境咨询委员会委员;国务院应急管理中心专家组成员;美国耶鲁大学SDLP讲席教授;美国弗吉尼亚大学Fulbright教授;国务院参事;第九、第十、第十一届全国政协委员。2005年被授予中国环保大使;2006年获中国绿色文明特别奖;2007年与意大利前总统钱皮一道,分获“国际圣弗朗西斯环境大奖”;2007年被评为全国“10大科技英才”。E-mail:wyniu@yahoo.com

(接23页)

Challenges and Countermeasures for Virtual society Management

Feng Dengguo Su Purui

(Institute of Software, CAS 100190 Beijing)

Abstract The virtual society has closely integrated with the real world. Virtual society management is not only the foundation to ensure its stable and orderly development, but also to maintain the real world in perfect harmony. Virtual society is an open, anonymous, and high-tech community, and it has brought forward many challenges in the virtual identity management, cyber crime control, and public opinion supervision. To solve these problems, we should improve the virtual society management in technical support platform, technical standards and laws, and construct the virtual society management infrastructure.

Keywords virtual society, social management, information security

冯登国 中科院软件所研究员、博士生导师。长期从事信息安全研究工作,担任《科学通报》、*J. Comp. Sci. & Tech.*等多种杂志的编委会委员和国际信息与通信安全会议(ICICS)、国际密码学和网络安全学术会议等多个国际会议的程序委员会委员。第一、二、三届国家信息化专家咨询委员会委员,国家“十五”863计划信息安全技术主题专家组首席科学家,国家“十一五”863计划信息技术领域专家组成员。发表学术论文300余篇,出版著作30余部;获国家发明专利10余项;获国家科技进步奖二等奖3项、省部级科技进步奖一等奖6项;曾获中科院十大杰出青年、国家重点实验室计划先进个人、中科院青年科学家奖、首届全国优秀博士学位论文奖等多项荣誉;国家杰出青年科学基金获得者和中科院“百人计划”入选者。E-mail:fengdg@263.net