

Weaver-Thomas 模型的战略产业选择研究

罗泽举^a,王崇举^a,黄正洪^b,魏明^a,朱莉芬^a,唐灿^b,卢颖^a,王波^a
(重庆工商大学 a. 长江上游经济研究中心;b. 计算机科学与信息工程学院,重庆 400067)

摘要:文章提出一种以 Weaver-Thomas 模型为基础的战略产业选择模型,改进传统算法中根据经验分布与假设分布比较确定战略产业个数的不足,通过对小城镇产业的实际验证,这种改进的算法更加合理。文章结合重庆江津区德感镇工业发展情况,根据战略产业选择原则,选出了 10 项战略产业评价指标,利用 Weaver-Thomas 模型分析了 12 个工业产业,选择并评价了战略产业优选结果。最后,提出了发展德感镇战略产业的政策建议。

关键词:战略产业;Weaver-Thomas 模型;决策支持

中图分类号:F062.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2010)06-0027-06

一、引言

战略产业是指生产规模在整个国民经济中的比重不断增大,发展速度高于整个经济的平均发展速度,技术进步快,产品收入弹性高,对未来国民经济发展和财政收支、国际收支影响大的产业。一般来说,一国主导产业中发展潜力较大、对国民经济发展作用较大的产业即为国家重点支持的战略产业^[1]。战略产业发展涉及中国“十一五”期间经济结构进行重大调整问题,这种调整不是一般意义上的适应性调整,而是新技术革命带动的、对经济的全局和长远发展具有重大影响的战略性调整;不是局部的调整,而是包括产业结构、地区结构和城乡结构在内的,以提高经济的整体素质和竞争能力、实现可持续发展为目标的全面调整。如何进行战略产业选择不但有政策依据,更要有科学依据。由威弗(Weaver)提出并经托马斯(O. Thomas)改进的 WT(Weaver-Thomas, WT)组合指数模型是解决多指标条件下战略产业优选分析的有效方法^[2-3],目前该方法已经成为各国进行战略产业分析的重要手段,它根据各区域各工业产业的各项竞争指标体系,优选出该地区具有核心竞争力的战略产业。笔者建立以 WT 模型为基础的战略产业选择模型,改进传统算法中根据经验分布与假设分布的最小二乘确定战略产业选择个数的不足,通过对小城镇产业的实际验证,这种改进的算法将更加合理,为重庆市江津区德感镇进行产业布局提供了重要决策参考,为其他经济区域产业布局提供了良好的借鉴意义。

收稿日期:2009-06-15

基金项目:国家“十一五”科技支撑计划重大项目(2006BAJ05A06);重庆市科委重点攻关项目(2008AC0043);重庆市科委自然科学基金计划资助(2007BB2205)

作者简介:罗泽举(1965-),男,重庆人,重庆工商大学长江上游经济研究中心教授,博士,主要从事数据挖掘研究;王崇举(1948-),男,重庆人,重庆工商大学校长,教授,长江上游经济研究中心主任,主要从事区域经济研究。

二、Weaver - Thomas 模型

根据各国工业战略产业的选择与确定遵循的目的原则、弹性原则、技术进步原则、规模原则、效益原则和外向型原则等六大原则,结合中国工业发展的特点,从众多指标中筛选出能从不同侧面体现工业战略产业系统特征的关键指标因素^[4-6],如产品市场弹性系数、技术水平、技术进步速度等可比算指标,由于各个指标考虑的侧面不同,因而作为选择和评价区域工业战略产业系统的指标体系。

模型的计算公式及意义如下:

$$WT_{nj} = \sum_{i=1}^m (C_i^n - 100EN_{ij}) / \sum_{i=1}^m EN_{ij}^2 \quad (1)$$

其中 WT_{nj} 为第 n 个产业第 j 个指标的 WT 组合指数。 $C_i^n = 100/n, i \leq n; C_i^n = 0, i > n$ 。 n 为第 j 指标各产业重新排序后的第 n 个产业,设 EN_{ij} 为第 i ($i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, N$) 产业第 j 项指标值, m 为产业总个数, N 为指标总个数, nq_j 表示第 j 项指标对应的工业战略产业个数, nq 为全部指标对应工业战略产业总个数, nq 为:

$$nq = \left[\left(\sum_{j=1}^n nq_j \right) / n \right] \quad (2)$$

其中 k 为当 $WT_{ij} = \min WT_{kj} (k = 1, 2, \dots, m)$ 时,即最小的 WT 组合指数出现的位置数。设

$$A = \{A_{ij}\}_{m \times N} \quad (3)$$

$$B_i = \sum_{j=1}^N e_j A_{ij} \quad (4)$$

其中 A 为工业战略产业综合排序矩阵, A_{ij} 表示第 i 产业相对于第 j 项指标的排序值,其值可正可负, e_j 表示第 j 项指标的赋权值, B_i 为工业战略产业综合排序值,根据该综合值确定区域战略产业的总个数。

三、指标体系选择与分析

根据中国工业战略产业选择原则,结合地区经济特点,我们从众多指标中筛选出从不同侧面体现工业战略产业系统特征的产品市场弹性系数 (ρ_i)、技术水平 (E_{iCD})、技术进步速度 (V_i)、工业增加值规模 (GY_i)、就业规模 (JL_i)、利税规模 (SR_i)、产值利税率 (δ_i)、用地效益 (LB_i)、产业能耗系数 (NC_i)、污染排放系数 (WD_i) (万吨/千元) 共 10 个指标,作为选择和评价区域工业战略产业系统的指标体系,其计算公式为:

$$\rho_i = \frac{\Delta D_i}{D_0} \frac{\Delta W}{W_0} \quad (5)$$

$$E_{iCD} = \frac{Y_{iCD}}{K_{iCD}^{\alpha_i} L_{iCD}^{\beta_i}} \quad (6)$$

$$V_i = \frac{\ln[Y_{iCD} K_{iCD}^{\alpha_i} L_{iCD}^{\beta_i}] - \ln[Y_{iCD} K_{iCD}^{\alpha_i} L_{iCD}^{\beta_i}]}{t_n - t_0} \quad (7)$$

$$GY_i = \frac{Y_i}{\sum Y_i} \quad (8)$$

$$JL_i = \frac{L_i}{\sum L_i} \quad (9)$$

$$SR_i = \frac{R_i}{\sum R_i} \quad (10)$$

$$\delta_i = \frac{R_i}{Y_i} \quad (11)$$

$$LB_i = \frac{Y_i}{LM_i} \quad (12)$$

$$NC_i = NM_i / Y_i \quad (13)$$

$$WD_i = WM_i / Y_i \quad (14)$$

式中 ΔD_i 为第 i 产业产品的增长量, D_0 第 i 产业基年的产品产量, ΔW 为 GDP 增长量, W_0 为基年 GDP 总值, $Y_i(t)$ 为第 i 产业第 t 年工业总产值, $K_i(t)$ 为第 i 产业第 t 年资金总额, $L_i(t)$ 为第 i 产业第 t 年职工平均人数, α_i 为第 i 产业的资金产值弹性,可取 $\alpha_i = K_i(t) / Y_i(t)$, β_i 为第 i 产业的劳动力产值弹性,可取 $\beta_i = 1 - \alpha_i$, $L_i(t_0)$ 为第 i 产业第 t_0 年职工平均人数, Y_i 为第 i 产业的工业增加值, L_i 为第 i 产业的职工平均人数, R_i 为第 i 产业的利税总额, LM_i 为第 i 产业的用地规模, NM_i 为第 i 产业的综合能源消耗量, WM_i 为第 i 产业的污水排放量。

四、战略产业的确定

数据来自重庆市江津区德感镇各产业实际调查数据(2006 - 2007 年),我们将据此数据进行模型验证。德感为江津市主城区北岸部份,幅员面积 116.5 平方公里,境内有森林 6.2 万亩,耕地 4.66 万亩;有人口 88 082 人,其中农业人口 59 980 人,占 68%。德感与市区一桥相连,铁路、公路、水路十分发达,距重庆市区仅 40 公里。区位优势独特优越。其综合经济实力名列江津第二,2000 年已跻身于重庆市乡镇企业“明星镇”行列。

(一) Weaver - Thomas 模型值分布

首先算出各产业各指标的各项值(表 1)。通过各产业各指标的计算值,再通过公式(1)算出相应的 Weaver - Thomas 模型值(表 2),从表 2 可以看出各模型值的分布情况,其各指标值中有一个最小值,根据最小值求出各指标的战略产业个数如表 2 的最后一行所示。可见,有的指标只有一个战略产业(如技术进步速度),有的指标却有 8 个战略产业(用地效益)。

表 1 各产业各指标的的计算值

产业	ρ_i	$E_{i(t)}$	V_i	GY_i	JL_i	SR_i	δ_{i_i}	LB_i	NC_i	WD_i
(1)	2.28	38.25	0.41	0.006 7	0.034	0.002 2	0.058	78 549.33	0.27	0.000 523 1
(2)	1.38	131.73	0.77	0.069 0	0.075	0.045 0	0.100	27 863.76	0.26	4.429E -05
(3)	-1.80	5.520	-0.80	0.006 8	0.044	-0.027 0	-0.064	27 277.70	0.38	0.000 301 9
(4)	30.06	55.43	4.61	0.004 1	0.009	0.001 5	0.036	52 677.26	0.52	0.002 124 0
(5)	13.36	4.530	2.49	0.040 0	0.029	0.080 4	0.170	49 230.32	1.87	0.000 487 1
(6)	1.00	1.08E -15	0.40	0.001 7	0.011	-0.009 0	-0.330	70 323.13	0.22	0.002 969 0
(7)	1.44	8.236	0.52	0.001 3	0.015	0.000 1	0.111	13 161.90	2.54	0.004 229 4
(8)	-1.49	64.08	-0.22	0.025 0	0.012	0.003 7	0.022	40 059.26	1.42	0.000 383 6
(9)	0.92	3.328	-0.55	0.004 8	0.017	0.000 7	0.060	21 854.16	0.10	0.000 394 3
(10)	1.84	1.017	0.38	0.820 0	0.722	0.896 1	0.150	31 485.18	0.12	4.937E -06
(11)	61.01	5.08E -09	73.56	0.007 8	0.010	0.001 4	0.022	4 762.49	0.09	0.000 104 0
(12)	3.29	162.55	0.59	0.004 4	0.009	0.003 2	0.090	154 267.50	0.05	0.000 851 7
(13)	0.10	0.76	-3.44	0.004 6	0.006	0.001 1	0.038	36 110.11	0.03	8.254E -05

注:表中的产业代号为(下同):(1)食品制造业,(2)饮料制造业,(3)纺织业,(4)造纸及纸制品业,(5)化学原料及化学制品制造业,(6)医药制造业,(7)非金属矿物制品业,(8)黑色金属冶炼及压延加工业,(9)金属制品业,(10)通用设备制造业,(11)专用设备制造业,(12)交通运输设备制造业,(13)电气机械及器材制造业。

表 2 各产业各指标的 Weaver - Thomas 模型值

ρ_i	$E_{i(t)}$	V_i	GY_i	JL_i	SR_i	δ_{i_i}	LB_i	NC_i	WD_i
2 996.6	5 483.3	154.2	372.7	829.7	198.5	13 297.0	5 976.2	5 570.9	11 288.0
728.5	1 132.6	3 546.4	2 946.3	2 384.9	3 369.3	8 767.2	2 301.0	1 425.5	3 303.6
955.2	632.45	4 849.1	3 999.2	3 112.7	4 662.7	7 869.2	1 172.0	426.4	1 318.7
1 513.0	473.5	5 605.1	4 601.2	3 527.2	5 516.2	7 549.6	761.8	500.8	666.5
1 883.3	522.9	6 067.5	5 031.9	3 796.2	6 030.4	7 451.9	539.8	616.8	685.1
2 143.2	766.7	6 378.6	5 322.3	4 016.1	6 376.5	7 622.1	445.3	741.0	795.3
2 338.8	957.1	6 604.7	5 530.0	4 178.9	6 625.7	7 757.1	420.7	833.3	895.4
2 486.9	1 105.1	6 774.5	5 690.6	4 308.6	6 812.8	7 987.8	418.1	915.3	972.6
2 609.6	1 225.9	6 907.1	5 816.4	4 411.8	6 959.9	8 240.4	418.3	1 007.4	1 047.3
2 709.1	1 332.2	7 027.9	5 917.7	4 496.3	7 078.8	8 442.5	437.5	1 086.2	1 138.9
2 829.2	1 423.1	7 133.9	6 004.9	4 567.4	7 192.7	8 975.8	480.8	1 153.0	1 222.6
2 933.8	1 498.9	7 227.4	6 078.3	4 626.5	7 317.6	10 463.0	541.4	1 217.2	1 297.6
战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数	战略产业 个数
2	4	1	1	1	1	5	8	3	4

(二) Weaver - Thomas 模型修正

根据工业战略产业综合排序公式: $B_i = \sum_{j=1}^N e_j A_{ij}$, ($i = 1, 2, \dots, 13, j = 1, 2, \dots, 10$), 其中 A_{ij} 表示第 i 产业相对于第 j 项指标的排序值, 其值可正可负, e_j 表示

第 j 项指标的赋权值, B_i 为工业产业综合排序值。

德感地处长江流域, 要实施可持续发展战略, 必须转变到以源头控制为主的全过程污染控制, 包括选用无污染原料、采用污染轻的先进工艺和设备, 减

少污染排放,因此对“污染排放系数”这个参数取较大的权重0.3;而“工业增加值规模”和“利税规模”对一个地方经济影响也非常重要,故我们取这两个指标的权重为0.2;其他权重取0.1。

另外,从产业集群的角度分析,一个产业在一个地区所拥有的企业个数也是一个重要参数,而WT模型未曾考虑这个参数,由各行业企业个数,我们考虑企业个数权重系数,修正 $B_i = \sum_{j=1}^N e_j A_{ij}$, ($i = 1, 2, \dots, 13, j = 1, 2, \dots, 10$) 为:

$$B'_i = B_i + B_i l_i = \left(\sum_{j=1}^N e_j A_{ij} \right) (1 + l_i),$$

($i = 1, 2, \dots, 13, j = 1, 2, \dots, 10$) (15)

其中 l_i 的取值根据表3。

因此,根据WT修正模型,计算得到如表4所示的排序结果。

表3 企业个数权重系数(l_i)

产业	l_i
食品制造业(1)	2/32
饮料制造业(2)	1/32
纺织业(3)	1/32
造纸及纸制品业(4)	1/32
化学原料及化学制品制造业(5)	4/32
医药制造业(6)	1/32
非金属矿物制品业(7)	1/32
黑色金属冶炼及压延加工业(8)	1/32
金属制品业(9)	2/32
通用设备制造业(10)	15/32
专用设备制造业(11)	1/32
交通运输设备制造业(12)	1/32
电气机械及器材制造业(13)	1/32

表4 重庆市江津区德感镇指标数据排序结果

产业	ρ_i	$E_{i(t)}$	V_i	GY_i	JL_i	SR_i	$\delta_{i i}$	LB_i	NC_i	WD_i	平均值	综合排序结果
(10)	8	4	5	13	13	13	12	6	9	13	21.74	1
(2)	6	12	10	12	12	11	10	5	7	12	14.85	2
(5)	11	6	11	11	9	12	13	9	2	6	14.06	3
(1)	9	9	7	7	10	8	7	12	6	5	11.16	4
(11)	13	2	13	9	4	6	3	1	11	10	11.03	5
(12)	10	13	9	4	2	9	9	13	12	4	10.93	6
(8)	2	11	4	10	6	10	4	8	3	8	10.52	7
(13)	3	3	1	5	1	5	6	7	13	11	8.97	8
(4)	12	10	12	3	3	7	5	10	4	3	8.77	9
(9)	4	5	3	6	8	4	8	3	10	7	8.71	10
(3)	1	7	2	8	11	1	2	4	5	9	7.94	11
(7)	7	8	8	1	7	3	11	2	1	1	5.67	12
(6)	5	1	6	2	5	2	1	11	8	2	5.26	13

(三) 战略产业优选的WT模型结果

根据各指标下战略产业个数(表2最后一行),

求其加权平均: $nq = \left(\sum_{j=1}^n nq_j \right) / n = 3$, 因此确定该小城镇战略产业个数为3个,这三个战略产业分别是通用设备制造业(代号为(10)),饮料制造业(代号为(2)),化学原料及化学制品制造业(代号为(5))。其他依次是食品制造业(代号为(1)),专用设备制造业(代号为(11)),交通运输设备制造业(代号为(12)),黑色金属冶炼及压延加工业(代号为(8)),电气机械及器材制造业(代号为(13)),造纸及纸制

品业(代号为(4)),金属制品业(代号为(9)),纺织业(代号为(3)),非金属矿物制品业(代号为(7)),医药制造业(代号为(6))。

五、模型结果分析

重庆市江津区德感镇主要有机械装备制造(包括通用设备、交通运输设备和专用设备)、饮料制造业(本研究将酿酒归于该产业)、化学与化工、食品制造以及电气机械及器材制造业、电气机械及器材制造业、造纸及纸制品业、金属制品业、纺织业、非金属矿物制品业、医药制造业。其模型分析的基本结论是:通用设备制造业处在最领先地位,其综合排序得

分值远高出排列第二的饮料制造业;其后分别是:饮料制造业、化学与化工、食品制造。这些产业在德感都有一定的基础。模型分析与德感现实产业发展是基本吻合的。

第一,机械装备制造业是德感镇的优势产业,其齿轮箱、风力发电设备等产品不仅是德感镇的主导优势产业,更是重庆市的主要产业。江津德感的装备制造制造业形成于 20 世纪 60 年代,当时以中船重工为代表一批企业开始在德感布局,至 90 年代德感抓住国家振兴装备制造业的契机,引入了二十几家专用设备制造企业(如潍柴、齿轮箱厂等),形成了较强的产业优势,其产品的市场占有率一直在全国处于领先地位。该产业的产业链长,零部件加工制造在以德感为中心的区域大量聚集,成为重庆市重点支持产业之一。

第二,饮料制造业,尤其是江津白酒是德感镇的传统优势产业之一。江津白酒在重庆以致全国拥有较高的知名度,与北京的二锅头、衡水老白干等地方性白酒齐名。由于种种原因,江津白酒的制造分散,其产值与其历史形成的品牌不相符。

第三,化学化工产业。在德感镇主要表现为涂料制造。德感涂料制造有较强的基础,尤其是几个主要生产涂料的企业入驻德感工业园,更加强了该产业在德感的发展势头,是德感工业增加值提高和就业规模扩大的重要产业因素。

第四,食品加工制造业。德感镇是成都平原东部重要的农副产品加工地。“江津米花糖”更是闻名全国的传统食品,有着悠久的历史。近几年来花椒种植与加工也逐步形成规模,有着较好的发展前景。

第五,其他产业发展。尽管医药产业排在第十三位。但是也应该将其作为德感重要的战略产业。由于医药制造业在 2007 年才入驻德感工业园,然而其技术进步贡献值明显处于前列。因此,该产业的发展应该看作德感产业升级和结构优化的重要突破口。由于统计等因素,物流业目前没有纳入模型计算。但是德感物流业发展有着天然的优势,也有发展的必要性。首先德感处于交通要冲。德感是成渝铁路的重要站点,是长江上游的重要港口,也是川、渝、黔之间的高速公路的交叉点。其次,物流业的发展也是制造业发展的基础。尤其是机械装备业的发展离不开发达的交通运输,因此建设物流业发展的基地是德感产业发展的前提条件。

综上所述,模型分析与德感实际产业发展的吻合度是较高的,可以作为德感产业优化与布局的理论依据。

六、德感未来产业布局与政策建议

(一)德感未来产业布局

通过 Weaver - Thomas 模型对重庆市江津区德感镇产业的定量分析,得出将来德感镇产业发展重点布局应为通用设备制造业、饮料制造业、化学原料及化学制品制造业、食品制造业。主导产业包括当前的优势产业和未来发展的战略性新兴产业,当前德感镇的优势产业主要为上述五个产业,这与发展现代制造业是德感镇的产业发展目标是一致的。

根据德感镇产业发展现状和未来的发展前景,德感镇的主导产业应该是在现有优势产业基础上,还要在城郊处重点发展都市农业、高附加值农产品养殖业以及在工业园区的北部夯实扩大农副产品加工业。在现有基础上,继续开发蔬菜、水果、畜禽等农副产品的精深加工,提高附加值,延长产业链,促进增收。

物流业是未来德感镇发展潜力巨大的战略性新兴产业,也是德感工业园区产业发展的重要目标,利用沿江的独特区位优势,充分利用长江黄金水道的资源,加强机械电子园、食品加工园、医药化工园以及轻纺工业园之间的联系,并扩大与双福工业园区的对接范围和能力,提升临港物流园的发展能力。

(二)政策建议

根据模型分析,我们对德感镇的产业发展提出如下政策建议。

第一,重点发展机械装备制造业,提升装备制造业的配套能力。突出抓好以重庆齿轮、重庆潍柴和江津增压器厂等骨干企业为代表的核心竞争力产品,通过引进技术和自主研发相结合,加快新产品开发和市场扩张,培育品牌,形成特色和优势,提高江津装备制造业在重庆的地位。要积极引导相关零部件加工产业在此积聚,促进机械装备产业集群的形成。

第二,以化工(尤其是医化工)产业的快速发展为今后产业结构优化的突破口,形成新的产业链群。重点抓好展扬化工、智亨实业、三峡油漆等企业,与重庆化医控股集团,联手建设全国涂料基地;要以重庆医化控股集团的发展为突破口,建设江津乃至重庆医药制造的新基地,为德感未来产业结构优化和升级提供新动力。

第三,积极培育以传统食品和现代观光农业为核心产品和服务的农业产业集群,强化文化内涵,提升品牌能力,并将观光农业、休闲农业纳入江津区整体旅游规划,培育旅游产业。要从服务体系、农业产业链和产业循环等多个方面尽快促进产业集群的形

成。要搞好生态农业产业集群建设的战略规划,提升与培养生态农业产业集群各参与主体的生态经营意识,要以“江津白酒”和“江津米花糖”两个传统品牌的培育为核心,支持与培育相关的龙头企业发展,提高传统产业的集中度,同时做好集群产品质量与品牌建设,尤其需要注重品牌文化内涵的培育,真正将这些传统品牌推向全国。

第四,加速发展现代服务业,依托德感工业园区,借助兰家沱港口和兰家沱港埠公司的平台,打造以重庆兰家沱港口为中心的临港物流园。要强化港区的基础设施的建设,将港口、铁路站点和高速公路统一规划,有必要的时候,可以将德感港口物流园区的建设纳入重庆产业规划,使之成为长江上游经济中心的重要支撑。

参考文献:

- [1]李伟民. 金融大词典[M]. 哈尔滨:黑龙江人民出版社, 2002.
- [2]方创琳. 区域发展战略论[M]. 北京:科学出版社,2002: 69-168.
- [3]李辉,罗寿枚. 广东国际旅游产业结构探析[J]. 华南师范大学学报(自然科学版),2006(2):119-124.
- [4]魏寿邦,王妹. Weaver-Thomas模型的MATLAB语言实现[J]. 电脑知识与技术,2006(20):86-92.
- [5]赵春雨,方觉曙,朱永恒. 地理学界产业结构研究进展[J]. 经济地理,2007(2):279-284.
- [6]陈智博,吴小根,汤澍,等. 中国国际旅游产业结构演变的时空差异分析[J]. 河南科学,2008(3):371-373.

Research on Selection of Strategic Industries Based on Weaver – Thomas Model

LUO Ze-ju^a, WANG Chong-ju^a, Huang Zheng-hong^b, WEI Ming^a,
ZHU Li-fen^a, TANG Can^b, LU Ying^a, WANG Bo^a

(a. Research Center of the Economy of the upper Reaches of the Yangtze River;

b. School of Computer Science and Information Engineering,

Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, P. R. China)

Abstract: This paper proposes a kind of model on selection of strategic industries based on Weaver-Thomas model, improves the deficiency of the more definite number selection of strategic industries in the traditional algorithm according to empirical distribution and suppose distribution, by actual verification of small town industries, such improved algorithm will be more rational. This paper combines the industrial development situation of Degan town of Jiangjin district of Chongqing, select 10 evaluation indexes of strategic industries according to the principle that the strategic industries chooses, analyzes 12 industrial industries by utilizing Weaver-Thomas model, have chosen and evaluated the preferred result of the strategic industries. Finally, the authors put forward the analysis suggestion of developing strategic industries of Degan town.

Key words: strategic industries; Weaver-Thomas model; decision support

(责任编辑 傅旭东)