

文章编号:1002-980X(2006)07-0105-06

二元经济下的集聚效应分析

赵伟, 普雁翔

(浙江大学经济学院, 杭州 310027)

摘要:本文基于农村工业化过程中存在严重的集聚不足之现实,以城市集聚经济的相关理论为基础引入城乡分割的约束条件实证分析了城市与农村工业活动的集聚效应。结果显示,城乡分割导致工业活动在农村与城市的“集聚二元性”,而集聚程度及其效应存在明显的地区和城乡差异。提高外围地区集聚程度能改善生产效率,这预示不仅要关注整体经济发展水平,也要重视促进城乡经济的一体化,提高经济活动集聚程度,以缩小地区和城乡差距。

关键词:集聚效应;城乡分割;二元经济

中图分类号:F290;F291.3;F291.1 **文献标志码:**A

一、引言

改革之前,重工业优先发展战略的推行建立了与之相适应的以扭曲产品和要素价格的宏观政策环境、高度集中的资源计划配置制度以及无自主权的微观经营机制为特征的三位一体模式。重工业排斥劳动力的机制抑制了工业发展对劳动力的吸收,而为积累发展国家工业的资本所建立的户口迁移、粮油供应、劳动用工和社会保障等相关制度形成了城乡分割二元体制,严重阻碍了城乡良性互动。在改革过程中,这一传统体制遗留的后果牵涉出这样一个问题:农业改革释放出来的农村劳动力流向哪里?农村工业化能够避免以前工业化由于人口过度集中所带来的问题,城乡工业的迅速发展可以缓解大中城市的人口压力。基于这样的认识,“离土不离乡,进厂不进城”的农村工业化模式对此作出了最初的回答。然而,“村村点火、户户冒烟”的遍地开花式农村工业化不仅无法获得城市集聚经济从而进一步成长,而且资源浪费和环境污染等为人诟病的问题比城市更为严重。根据中国第一次农业普查资料综合提要显示,1996年末,全国拥有各类非农乡镇企业139.8万家,其中分布在县城和大中城市及工矿区的占5.6%,分布在乡镇所在地的占20%,分布在村及村以下的占74.4%;而从从业人员的62%在村及村

以下,30%在乡镇所在地,乡镇以下合计92%。非农乡镇企业和非农就业被大阻滞在乡村的程度,由此可见一斑。这种分散的工业发展严重阻碍了城乡一体化的进程和集聚经济效益的发挥。要使农村工业发展超越自身、超越农村,就必须实现城乡一体化,发展与集聚并行,而发挥工业活动的集聚效应即为题中之意。

二、集聚经济效应研究述评

以往对农村工业发展的研究集中在劳动力产业转移对经济效率的贡献,在不同产业部门生产率差异给定的前提下从产业角度研究劳动力转移配置的结构效应。以蔡昉(1999)、徐现祥等(2001)的研究为代表。蔡昉(1999)计算出1982-1997年劳动力转移的配置效应对经济增长率的贡献是1.62个百分点,对经济增长率的贡献份额达20.23%。徐现祥等(2001)构造了总劳动结构效应的序列,进一步研究其时间趋势,发现我国的劳动结构效应在经济增长中呈倒“U”型。然而劳动力与产业转移伴随着要素的空间转移。在二元经济条件下,劳动力空间配置涉及两个方面即农村和城市、三个层次即农业劳动力向农村非农产业转移、农业劳动力直接向城市非农产业转移以及农村非农产业劳动力向城市转移;产业的空间配置则包括农村非农产业的进一步

收稿日期:2006-03-16

作者简介:赵伟(1955—),男,甘肃平凉人,浙江大学经济学院教授,博士生导师,浙江大学国际经济研究所所长,研究方向:国际经济、区域经济;普雁翔(1974—),男,蒙族,云南通海人,浙江大学经济学院博士生,研究方向:经济发展与区域经济。

集聚。劳动力与产业的空间转移伴随着经济活动的集聚,要素能否充分集聚不仅关系到农村工业能否获得集聚效应,而且也关系到工业的集聚能否促进现有城市趋于合理规模。

集聚可以获得由下列原因带来的马歇尔外部性:(1)大规模生产带来的内部经济;(2)基于人力资本积累的劳动力专业化和面对面交流;(3)专业化投入服务的可获得性;(4)现代的基础设施(藤田昌久等,2004)。马歇尔外部性的标准分类是由胡佛(Hoover,1936)提出的,包括地方化经济(Localization economies)和城市化经济(Urbanization economies)。前者即生产相似产品的厂商相邻所带来的收益;后者即得自某一特定地区内与城市规模和产业多样化相关的收益。亨德森等人(Henderson et al,1995)将地方化经济和城市化经济视为静态外部性,而其动态版本相应为马歇尔-阿罗-罗默经济(Marshall-Arrow-Romer economy,简称MAR)和雅各布经济(Jacobs economy)。MAR外溢源于同一产业内企业之间的知识外溢,地方垄断有利于外部性内部化从而鼓励创新;雅各布经济来源于不同产业之间重要知识的外溢,是地理集中的产业多样化而不是专业化促进创新和增长。

对中国的城市集聚效应的研究并不多。以王小鲁等(1999)、潘佐红等(2002)、吉昱华等(2004)的研究较具代表性。潘佐红等(2002)、吉昱华等(2004)对中国城市的集聚经济效应做了研究。潘佐红等(2002)用城市生产函数,以1995年工业普查企业层面的资料,分产业采用C-D函数、CES函数和超越对数函数三种函数形式对28个产业进行估计。研究发现集聚效应主要来源于产业在某一地区的集中,地方化经济比城市化经济强。吉昱华等(2004)利用《中国城市统计年鉴》(2002)城市层面的数据,得到2001年各地级市工业企业的就业总量、用第二产业人均产出代替工业部门人均产出、用各城市限额以上工业企业固定资产和流动资产总量计算的工业企业人均资本拥有量。采用C-D型城市生产函数测度城域经济性。需要指出的是,上述集聚经济效应是在现有城市给定的前提下研究单个城市而得出的,忽视了在城乡分割的二元框架下现有城市体系并不是城乡良性互动的结果,国民经济的另一大半——农村工业仍集聚于城市外围,潜在的集聚力还未能得以释放,不断成长的农村工业不得城而入。王小鲁等(1999)对中国城市的合理规模给予了关注,发现较大规模的城市有明显的净规模收益,而

且明显优于小城市;而且在达到最佳规模之前相对净收益随城市规模扩大而递增,在超过这一规模之后随城市规模扩大而递减。进而认为“严格控制大城市规模,合理发展中小城市,积极发展小城镇”的城市发展政策不利于最优城市规模的形成。因此,从城乡分割导致工业活动在农村与城市两部门孤立发展的角度入手,有利于拓展对经济活动集聚状况的认识,并为集聚经济的研究提供新的视角。

三、集聚效应:基于城乡视角的分析

引入农村工业部门和城乡分割的约束条件之后,工业经济活动就呈现出集聚的二元性。“集聚的二元性”表现为工业化进程的加深并未伴随工业活动向城市集中,农村工业生产活动与城市工业活动并驾齐驱或称并行发展。先行的农村改革于城市之外另辟了一条工业化道路,促进了乡镇企业的迅猛发展。“离土不离乡、进厂不进城”方式实现了劳动力的产业转移,但未同步实现工业活动从乡村到城市的空间转移。户籍制度、城镇的国有和城镇体系发展较慢等机制约束是乡村工业迅速发展的一个重要原因,而乡村工业的发展减缓了一个地区城市化进程(文玫,2002)。在这种情况下,农村工业的发展未能伴随经济发展水平的提高进一步向城市集中,从而呈现工业活动在城市与农村并行的二元发展格局。我们以地级市为分析对象,以市区(不辖县)与全市(辖县)的工业就业规模、产出规模比重反映一个地区地市级范围的经济活动向地级城市集聚的相对程度。比重增加意味着地级市的经济活动趋向于市区,经济活动集聚程度提高,反之则反是。利用《新中国城市50年》提供的数据表明,从1990至1997年工业总产值和第二产业从业人员两方面,东中西部(未包括西藏)的指标大致趋势是下降的(如图1、2显示)。图1、2进一步显示,中西部的比重高于东部,但趋向于东部水平。这说明,随着经济的发展,地级市范围的经济活动呈现以地级市下辖县市的扩张为特征,而且越是发达地区下辖县市(包括县级市)经济越活跃、经济地位越强。这在一定程度上印证对“集聚二元性”的特征。出于对农村工业发展的判断,有学者甚至认为中国的城镇将会成为一个由下而上的城市化典范。所构造的指标还预示,自1994年以后经济活动分散的趋势有所平缓,呈现并行发展的趋势。1999年以后(资料提供的数据口径与之前的不同,以限额以上工业企业为统计口径),东部地区具有一定规模的工业企业(国有及年销售

收入 500 万元以上非国有工业企业) 出现产值比重向城市集中的明显趋势, 就业比重变化不大, 中西部地区就业与产值比重变化都不明显 (如图 3、4, 2002 甘肃省的数据相当异常, 疑为数据有误)。这是否意味着东部农村工业化道路已经开始向以城市为主导的工业发展道路回归呢?

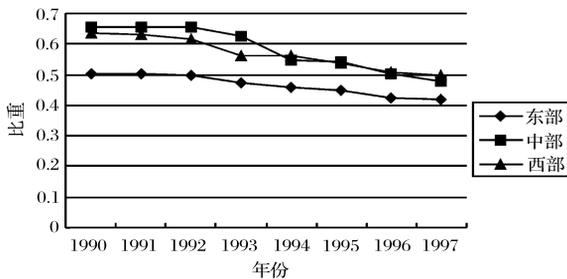


图1 市区与全市第二产业从业人员比重变化趋势

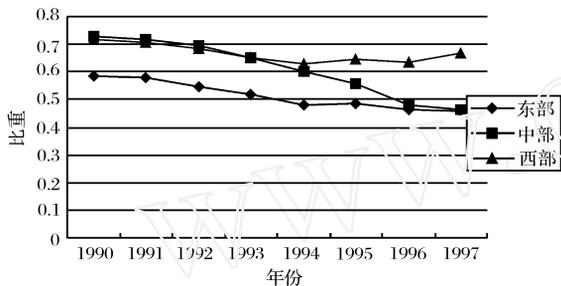


图2 市区与全市工业总产值比重变化趋势

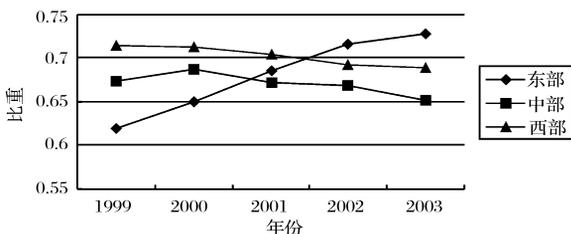


图3 市区与全市限额以上工业总产值变化趋势

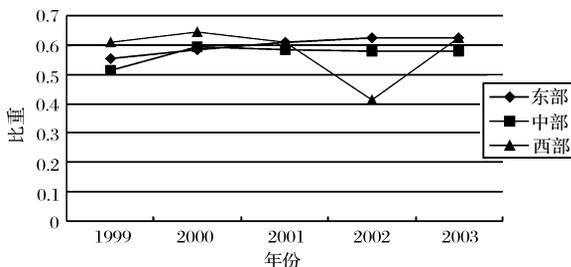


图4 市区与全市限额以上工业从业人员比重变化趋势

城市作为经济活动集聚中心的功能是不可替代的。东部地区乡镇企业和小城镇的发展围绕大中城市、特别是特大中心城市展开就说明了这一点。乡

镇企业和小城镇的扩张, 除其内在发展的需要外, 也与大中城市更严格的城乡分割政策不无关系。随着城市相关制度的改革, 一旦阻隔在城乡之间的制度限制松动, 城市的集聚力将发挥作用。乡镇企业和小城镇的相对吸引力将减弱, 彼长此消, 力量对比发生转换, 工业活动的二元集聚格局也将趋于消弥。因此, 只有当“城市化抑制”解除之后, 农村劳动力向城市而不仅仅是向小城镇流动和集中的趋势才能够明朗化(周其仁, 1997)。

四、模型与计量

城乡分割的屏障和农村工业发展所依赖的地缘约束使农村工业活动不仅没能向现有城市集聚, 从而制约了单个城市达到最优规模, 而且自身的发展也受到很大局限。在城乡工业活动并行发展的格局下, 以单个城市分析集聚经济的研究框架不能涵盖农村工业在大中城市外围大量集聚这一事实。因此, “集聚的二元性”要求考察城市及其外围地区经济集聚的情况。理论上, 一般用生产函数的平行移动(希克斯中性技术变换)或生产函数的规模报酬差异(用投入系数的总和来度量)度量城市化经济和地方化经济的集聚效应。假设一个 C-D 型城市生产函数: $Y = G(S) L K$, $G(S)$ 是希克斯中性技术生产率。规模报酬方法把 $\alpha + \beta$ 作为城市区域集聚经济的度量, 把估计出来的参数对人口、就业或产出等度量集聚水平的变量进行回归, 确定是否存在系统联系。而利用变换参数的方法, 设 $G(S)$ 为城市规模的函数, 用来估计集聚效应。在实证研究中, 由于城市化经济对产业而言是外部的, 但对城市是内部的, 因此一般以城市人口规模表征。

我们设生产函数为 $Y = G(S) K L$, $G(S)$ 为集聚因子, 它是相关集聚变量(人口规模、企业规模、集聚密度等)的函数。为了检验集聚的影响, 还需要控制其他影响的相关变量。我们对两边取对数形式:

$$\ln PV = c_0 + c_1 \ln k + c_2 \ln L + c_3 \ln DES + c_4 \ln POP + c_5 \ln SIZ + X_i + u_i$$

其中 PV 为产值, K 为资本投入, L 为劳动投入, DES 为企业数量密度, POP 人口规模, SIZ 为企业平均规模, X_i 为其他控制变量。

(一) 变量设定及数据说明

数据来自《中国城市统计年鉴(2004)》地级及以上城市的数据, 数据不包括西藏。由于有些城市没有相应变量的数据所以被剔除了。数据分为两类,

一类是市区数据,以市辖区为口径;另一类为外围地区,以全市扣除辖区数据为口径。在分析中,我们简称前者为城市,后者为外围。我们将对两类地区分别回归。两类回归使用指标不同时会给予特别说明。(1)工业总产值 PV:限额以上企业的工业总产值;(2)年末平均从业人员数 L;(3)资本 K:以流动资产和固定资产净值计算;(4)人口规模 POP:吉昱华等(2004)用就业数量代理城市规模,但是这一指标与产量存在共时决定问题,也就是存在内生性。另外,就业规模容易受到产业特性(劳动密集型或资本密集型、第三产业)和经济景气变化的影响。因此,作为城市规模的代理变量是不适当的。而城市人口规模如城市人口或市区非农业人口指标不能反映现实的城市规模。我们用市区普通中学在校学生人数作为代理变量,这一指标不容易受上述因素影响,且与城市规模存在稳定的相关关系。我们还用城市非农业人口作为代理变量做了回归2;外围地区数据我们可以用外围地区非农业人口表示,这是因为外围包含了多个县或县级市的数据不会出现内生性问题;(5)企业数量密度 DES:用每平方公里的企业数量反映企业在一定地区的集聚程度;(6)城市产业特征 SEV:由于城市在产业结构上存在较大差异,我们用第三产业增加值占地区生产总值比重反映城市产业特征;合理的城市体系能有效促进物质、技术和信息的扩散。理论研究表明,技术可以通过城市体系实现等级式扩散(the hierarchical diffusion)和辐射式扩散(the radial diffusion)。等级扩散与城市等级有关,可以用城市规模或城市位次反映;而辐射强度与城市之间的距离有关系。(7)城市行政级别虚拟变量 DUM1:直辖市或省会城市取1,其他城市取0;(8)城市规模等级虚拟变量 DUM2:由于不同规模等级的城市在城市功能上可能存在差异,我们设100万以上为1,其他为0;(9)沿海地区虚拟变量 DUM3:表示沿海与内地反映临海的地理条件、以及技术获得和市场开放差异,沿海地区城市取1,其他取0;(10)中部地区虚拟变量 DUM4:中部地区为1,其他地区为0;(11)企业规模 SIZ:企业平均产值规模用以控制企业规模对效率的影响;(12)基础设施:基础设施通过作为不支付的生产要素,提高其他投入的生产率、吸引来自其他地方的投入、刺激对基础设施和服务的需求等方面影响城市的经济活动。因此有必要将基础设施考虑在内,我们用人均铺装道路面积反映城市的基础设施。(13)人均耕地面积 LAN:对外围地区而言,人均耕地面积既是一种约

束,又是一种推动力。耕地丰富意味着发展农业有优势,从而减少非农产业就业;耕地稀缺推动劳动力寻求非农就业。然而从另一层面看,耕地丰富也意味着容易解决温饱,有从事非农经济活动剩余积累,同时丰富的农产品供给会促进食品加工业的发展(林毅夫等,2004)。因此,人均耕地是一个重要的变量。

(二) 计量结果及讨论

从对城市的回归结果来看(表1),人口规模变量用城市非农业人口指标(回归1)并不显著,而用在校中学生人数作为代理指标(回归2)是显著的。从两组方程来看,该指标与城市规模相关的基础设施、城市行政等级、城市规模等级等变量较为敏感。如此看来,如何选择一个合适的指标代理城市规模还有待进一步研究。尽管如此,企业数量密度、企业规模等反映集聚程度的指标对人口规模指标不敏感,系数变化不大。企业数量密度、企业规模变量回归都非常显著的。这说明企业集聚的程度还有很大的空间,还没有完全被拥挤效应所替代,规模经济的发挥也还有很大潜力。从地区与企业数量密度的交互项来看,东中西部城市的企业数量密度差异不显著,表明在城市中企业数量密度没有地区特定效应。城市产业特征变量不显著,一种可能是指标比较粗糙,城市特性指标是第三产业增加值占地区生产总值比重包含了全市的数据不能完全反映市区的特征;从符号为负来看还有一种可能是第三产业未能很好地和第二产业协调发展。

外围地区的情况又是怎样的呢?我们看表2回归的结果。在外围部门中,人口规模变量是显著的,这也印证了本地市场对外围企业来说是重要的(林毅夫等,2004)。从人均耕地变量来看,人均耕地对工业生产有促进作用,这与林毅夫等(2004)的估计是一致的。企业数量密度也是显著的,说明外围地区企业通过提高集聚程度能增加收益。企业数量密度与地区虚拟变量的交互项表明,企业数量密度对产出的影响存在地区特定效应,沿海地区高于中西部地区。企业规模对外围地区企业来讲效益更明显,存在较大的潜力。结合虚拟变量 DUM1 和 DUM2 来看,城市行政等级对外围地区有影响,而城市规模等级不显著。这说明对外围地区,城市的行政等级远超过城市规模经济的影响。城乡之间的关系以行政为主导,而经济处于从属地位。地区虚拟变量 DUM3 和 DUM4 说明外围地区的工业发展存在地区差异,特别是地区虚拟变量与企业数量密

度的交互项表明东部、中部远大于西部,这一结果与城市部门的回归——没有地区特定效应形成对照。由此可以看出,东中西部在外围地区的发展存在较大的差异。前面图 1、2 则提供了时间序列上的证据。

表 1 城市部门工业总产值的回归

解释变量	回归 1		回归 2	
	系数	t-Statistic	系数	t-Statistic
资本投入	0.465415 ***	8.428731	0.449748 ***	8.560783
劳动投入	0.296406 ***	5.455596	0.241955 ***	4.585259
人口规模	0.041973	0.711797	0.219928 ***	4.003561
企业数量密度	0.128459 **	2.556999	0.149381 ***	3.064419
企业平均规模	0.363507 ***	7.814555	0.396289 ***	8.647741
城市产业特征	-0.097846	-0.967301	-0.060096	-0.631193
基础设施	0.000454	0.011250	0.073978 *	1.706434
城市行政级别	0.178641 *	1.924894	0.113631	1.303854
城市规模等级	0.277142 ***	5.196922	0.154256 **	2.584057
沿海地区	0.367657 **	2.350041	0.309439	2.031635
中部地区	-0.047143	-0.294530	-0.109437	-0.702148
企业数量密度 * 沿海地区	0.055672	1.042392	0.049439	0.955442
企业数量密度 * 中部地区	-0.021615	-0.415453	-0.033101	-0.657785
C	3.771385 ***	4.950567	3.427711 ***	4.633599
观测数(个)	252		252	
Adjusted R-squared	0.951528		0.954489	

注:***, **, *分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平量。

表 1 和表 2 对比就会发现,集聚程度指标在城市回归模型中地区特性不显著,而在外围回归模型中具有较强的地区特性。说明东中西部城市在外围地区的发展不仅存在整体上的差异,而且在集聚程度上差异也很明显。

表 2 外围部门工业总产值的回归

解释变量	系数	标准差	t-Statistic	Prob.
资本投入	0.256595	0.036209	7.086537	0.0000
劳动投入	0.473059	0.046490	10.17541	0.0000
人口规模	0.212293	0.034388	6.173385	0.0000
企业数量密度	0.079447	0.036343	2.186034	0.0297
企业平均规模	0.479972	0.033762	14.21654	0.0000
人均耕地	0.122125	0.028690	4.256704	0.0000
城市行政级别	0.139103	0.054755	2.540466	0.0117
城市规模等级	-0.024346	0.036025	-0.675820	0.4998
沿海地区	1.013705	0.177176	5.721444	0.0000
中部地区	0.850980	0.193032	4.408482	0.0000
企业数量密度 * 沿海地区	0.204033	0.039101	5.218094	0.0000
企业数量密度 * 中部地区	0.179369	0.040818	4.394327	0.0000
C	4.656757	0.407452	11.42897	0.0000
观测数(个)	268			
Adjusted R-squared	0.968215			

五、结论与政策含义

农村工业对经济发展所做的贡献是无庸置疑的。但是当经济发展进入更高阶段之时,提升经济发展效率和质量、改善人民生活品质,城乡融合就显

得尤为迫切。农村工业发展与城镇、城市发展相结合有利于经济和社会协调发展,有利于增进效率以及农村社会向城市社会转型。这一问题一直以来受到较多探讨和关注,本文则从实证角度研究了城乡分割对工业活动发挥集聚效应造成的影响。研究显

示,提高集聚程度对增进效率有积极影响。另外,集聚程度的地区差异预示,地区发展不仅要重视整体发展差距,也要重视集聚不足所带来的效率损失及由此导致的城镇发展滞后。世界银行(2005)的研究结论也佐证了这一看法。世界银行的政策模拟表明,如果把农村人口按1%、5%和10%转移到城镇,那么整体的国内生产总值将会分别提高0.5%、2.5%和5.0%;户口制度和劳动力流动的限制使得中国城市的规模没有达到最优水平,集聚效应没有充分发挥,导致很大的经济福利损失。如果让一个实际规模比最优规模低50%的城市达到其有效规模,那么会使单位劳动力的产出提高40%。总之,消除集聚的二元性能带来综合的效益,具有战略意义。

参考文献

[1] Zuohong Pan and Fan Zhang Urban Productivity in China, Ur-

ban Studies, 2002, 39(12): 2267 - 2281.

[2] Patricia beeson. Total Factor Productivity Growth and Agglomeration Economies in Manufacturing, 1959 - 73. Journal of Regional Science, 1987, 27(2).

[3] 蔡昉,王德文. 中国经济增长可持续性与劳动贡献. 经济研究, 1999(10).

[4] 王小鲁,夏小林. 优化城市规模,推动经济增长. 经济研究, 1999(9).

[5] 吉昱华,蔡跃洲,杨克泉. 中国城市集聚效益实证分析. 管理世界, 2004(3).

[6] 周其仁. 机会与能力——中国农村劳动力的就业和流动. 管理世界, 1997(5).

[7] 徐现祥,舒元. 中国经济增长中的劳动结构效应. 世界经济, 2001(5).

[8] 藤田昌久,等. 集聚经济学. 西南财经大学出版社, 2004.

[9] 世界银行. 中国:全国产品和要素市场的分割:经济成本和政策建议(概要). 2005(8). <http://www.worldbank.org.cn/Chinese/Content/629p63412417.shtml>.

[10] 林毅夫,刘明兴. 经济发展战略与中国的工业化. 经济研究, 2004(7).

On the Effects of Agglomeration in a Dual Economy

ZHAO Wei, PU Yan-xiang

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: Based on the fact of insufficient agglomeration in the industrialization of the rural economy, this paper uses the theory of the urban agglomerate economy to analyze the agglomeration effects of industrial activities in the urban and its peripheral areas. By introducing the constraint condition of the segregation of rural and urban economy, we find that the segregation leads to the duality of agglomeration and that the level and effects of agglomeration differ in rural and urban areas as well as in different regions. The results also suggest that an enhancement in agglomeration level in the periphery can increase the productivities, which implies attention should not only be paid to the overall economy development, but also more to promote the integration of the rural and urban economy in order to enhance the level of agglomeration and diminish gaps between regions and rural-urban areas.

Key words: Agglomeration economy; Rural-urban segmentation; Dual economy;

中国技术经济研究会

矿山技术经济专业委员会第十五届学术年会召开

中国技术经济研究会矿山技术经济专业委员会第十五届学术年会定于2006年7月11日—13日在河北省秦皇岛市召开。年会的主要议题是:

- 1、针对我国矿山资源特点研究矿山企业如何走可持续发展之路;
- 2、为提高企业经济效益,研讨矿山企业产品进行深加工,走循环经济之路;
- 3、研究探讨矿山权转让的技术经济评价问题;
- 4、矿山开采与环境保护的辩证关系,既开采了矿山有用资源又保护了生态环境;
- 5、加强矿山企业生产中的安全保护问题研究;
- 6、矿山企业提高资源利用率的研究;
- 7、矿山在开采方法、选别工艺创新的研究;
- 8、技术经济学在矿山企业服务中理论与实践的探讨。

会议还将总结矿山专业委员会两年来的工作;评选优秀论文;研究今后工作及发展问题。