

# 建筑业劳动生产率国际比较研究\*

吴文宪<sup>1</sup>, 李启明<sup>1</sup>, 李先光<sup>1</sup>, 顾炎晴<sup>2</sup>

(1. 东南大学建设管理与房地产系, 南京 210096; 2. 南京市建管局, 南京 210096)

**摘要:**依据马克思的生产力理论对劳动生产率进行了理论分析,并引入购买力平价理论对各国建筑业劳动生产率指标进行了处理,重点比较分析了我国建筑业劳动生产率与主要发达国家和地区的建筑业之间的差距,并比较分析了我国建筑业与其他产业的劳动生产率差异,在分析我国建筑业劳动生产率低于发达国家和地区原因的基础上提出了相应的建议。研究表明,我国建筑业劳动生产率增长较快,但与发达国家仍存在较大的差距,有较大的发展空间,应进一步加大对建筑业的投入,提高建筑业劳动生产率以进一步促进我国建筑业国际竞争力的提高。

**关键词:**建筑业;劳动生产率;购买力平价

中图分类号:F407.9 文献标志码:A 文章编号:1006-7329(2007)06-0136-05

## A Comparative Study of International Construction Industry Productivity

WU Wen-xian<sup>1</sup>, LI Qi-ming<sup>1</sup>, LI Xian-guang<sup>1</sup>, GU Yan-qing<sup>2</sup>

(1. The Research Institute of Construction Management & Real Estate, Southeast University, Nanjing 210096, P. R. China; 2. Nanjing Bureau of Construction Management, Nanjing 210096, P. R. China)

**Abstract:** This paper compares construction industry labor productivity between P. R. China and more developed countries using the productivity and purchasing power parity theories. The paper also compares P. R. China productivity in construction with that in other industries. Possible reasons for the differences are analyzed and advice proposed. The main conclusion is that despite rapid construction productivity growth in P. R. China, a deep gap persists between P. R. China and more developed countries. Increased construction industry investment is needed to enhance construction industry labor productivity and global competitiveness.

**Keywords:** construction industry; labor productivity; purchasing power parity

任何国家的民众作为劳动者,总能够随着社会劳动生产率的提高而获得更大利益。可见劳动生产率的提高使得劳动者所得产品的使用价值量增大,劳动者能够拥有比原来更大的使用价值量,从而拥有更多的财富。中国已成为WTO的成员国,这使中国以一个渐进的但逐步加快的方式融入世界经济。作为国民经济的重要组成部分,建筑业占世界国内生产总值比重达到3%~10%<sup>[1]</sup>,充分表明了建筑业的重要地位。虽然近年我国建筑业取得了较大的发展,国际市场份额也在日益扩大,但建筑业在世界上所面对的竞争在现在和未来都是很严峻的。由于大量国外承包商进入中国,中国的建筑业企业和产业部门在国内市场也面

对严峻的国际竞争,而其竞争对手主要是欧美和亚洲建筑业强国。建筑业的劳动生产率是决定建筑业国际竞争力的一个重要因素,因此有必要对各国建筑业劳动生产率进行比较分析。

### 1 劳动生产率理论与评价分析

#### 1.1 劳动生产率理论分析

劳动生产率(labour productivity)是指劳动者生产某种产品的劳动效率。<sup>[2]</sup>劳动生产率水平可以用单位时间内所生产的产品的数量来表示。单位时间内生产的产品数量越多,劳动生产率就越高,反之则越低。也可以用生产单位产品所耗费的劳动时间来表示。生

\* 收稿日期:2007-06-12

基金项目:建设部“中国建筑业评价体系研究”课题部分研究成果。

作者简介:吴文宪(1982-),男,硕士生,主要从事建筑经济、房地产投资与开发研究。

产单位产品所需要的劳动时间越少,劳动生产率就越高,反之则越低。由于相同产品在同一市场上具有相同的价格,从而使得劳动生产率比较高的企业和产业和国家,可以创造的更大的价值总量。劳动生产率分个别劳动生产率和社会劳动生产率。以全社会的平均劳动效率计算的劳动生产率是社会劳动生产率,社会劳动生产率是衡量全社会范围内生产先进和落后的根本尺度。而列宁也曾强调“劳动生产率,归根到底是保证新社会制度胜利的最重要最主要的东西。”

从马克思关于生产力的理论来看,马克思认为在商品生产中,每个生产者生产某种商品耗费的劳动因其生产条件的不同而会有差别,但商品的价值由生产商品的社会必要时间劳动所决定。而社会必要劳动是许多商品生产者或产业在市场交换中相比较的结果,而且“只有通过竞争的波动,从而通过商品价格的波动,商品生产的价值规律才能得到贯彻,社会必要劳动时间决定商品价值这一点才能成为现实。”我们可以得出个别生产者低于社会必要劳动时间的耗费即是其商品竞争力的来源。对于建筑产业来说,各国建筑业竞争力的来源应是各国提供某项建筑服务的个别劳动时间,生产同类建筑产品个别劳动时间较少的该国建筑业即具有竞争优势。而个别劳动时间的缩短正是意味着劳动生产率的提高。

另外理论界在研究提高产业国际竞争力时对劳动生产率也有较多的阐述,经济学之父亚当·斯密创立的绝对成本优势理论强调劳动分工从而提高本国的劳动生产率,进而在国际贸易中实现本国产品生产成本最小化。大卫·李嘉图的比较优势理论认为一个国家的资源在市场机制的作用下往往被配置到具有较高生产率的产业中,认为生产成本的差异是源于商品生产中劳动生产率的差异。<sup>[3]</sup>这一理论也为国际竞争力评价单因素评价方法中的生产率评价法奠定了理论基础。

### 1.2 劳动生产率评价理论

在进行各国建筑业劳动生产率评价时,首先要求各国数据具有可比性,以保证劳动生产率评价的正确性。作为评价两个国家之间汇率最普遍的评价模型,购买力平价理论(PPP)中的理论价格是两个国家之间确定汇率的参考依据之一。购买力平价理论认为两个国家之间的汇率取决于两个国家之间的相对购买力。通货膨胀率的变动应会被等量但相反方向的汇率变动所抵消。如果A国的货币可以比B国的货币购买更多的东西,则A国的货币应该兑换较多的B国货币。如汉堡包在美国值2美元一个,而在英国值1英镑一个,那么依据购买力平价理论,汇率一定是2美元每1

英镑。如果盛行市场汇率是1.7美元每英镑,那么英镑就被称为低估通货,而美元则被称为高估通货。此理论假设这两种货币将最终向2:1的关系变化。目前的测算有两种方法,即支出法和生产法。支出法(International Comparison Program,缩写ICP)估计的PPP难以用于部门间的实际产出和生产率的比较,因为支出法估计的PPP不是根据生产者价格,而且最终产品包括了国民经济中不同部门的生产性贡献。对分部门的产出和生产率的比较,应该使用生产法(industry of original approach,缩写ICOP)估计的PPP。<sup>[4]</sup>因此论文将基于购买力平价理论(PPP—Purchasing Power Parity Theory)作为评价建筑业劳动生产率比较的折算系数。

## 2 建筑业劳动生产率的国际比较

### 2.1 建筑业劳动生产率计算方法

建筑业劳动生产率(labour productivity in construction industry)是指建筑业劳动者在报告期内生产出建筑业产品的效率。它以建筑产品产量或价值和其相适应的劳动消耗量的比值来表示,是考核建筑业生产效率的提高和劳动节约情况的重要指标。在投入劳动力相同的情况下,创造的价值越多,劳动生产率越高,反之则低。提高建筑业劳动生产率,对于缩短建设工期,加速资金周转,发展建筑生产,促进社会主义建设,提高人民物质文化生活水平,具有重要意义。建筑业常用的劳动生产率指标有以建筑业总产值、建筑业增加值计算的劳动生产率。按建筑业总产值计算的劳动生产率=建筑业总产值/计算建筑业劳动生产率的平均人数;按建筑业增加值计算的劳动生产率=建筑业增加值/计算建筑业劳动生产率的平均人数。

统计数据表明各国普遍采用建筑业劳动增加值作为劳动生产率的评价基数,因此本文中也采用第二种计算公式以保证各国数据的统一性。

### 2.2 各国建筑业劳动生产率比较

依据购买力平价理论,国际可比的劳动生产率可按以下方式计算:利用各国每年的ICOP—PPP数据把各国建筑业各年的增加值,统一调整为以美元表示的增加值,然后用各国建筑业生产过程中所使用的劳动投入要素数量来计算单位产值,以此来进行各国间建筑业劳动生产率的比较。

改革开放以来,我国的建筑业劳动生产率取得了较大的发展,但是相对于国际建筑业强国来说,我国的建筑业劳动生产率还是较低,如表2所示。

表 1 主要国家(地区)各年购买力平价指数<sup>[5]</sup>

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
中国	1.19	1.37	1.66	1.91	2.02	2.03	1.98	1.95	1.92	1.83	1.80	1.82	1.92
加拿大	1.24	1.24	1.23	1.21	1.21	1.19	1.19	1.19	1.18	1.22	1.23	1.24	1.25
法国	0.98	0.97	0.97	0.96	0.95	0.93	0.93	0.93	0.92	0.90	0.90	0.90	0.91
英国	0.63	0.63	0.63	0.64	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.62	0.61	0.63	0.63
德国	1.01	1.02	1.03	1.03	1.01	1.01	1.01	1.00	0.98	0.98	0.96	0.95	0.93
意大利	0.73	0.74	0.75	0.78	0.79	0.81	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.84	0.85
日本	181.20	178.82	176.48	172.59	168.77	167.21	165.37	161.74	156.08	149.29	143.67	138.87	133.72
瑞典	9.28	9.41	9.44	9.50	9.52	9.58	9.58	9.64	9.60	9.34	9.36	9.30	9.19
台湾	22.37	22.62	22.80	23.07	23.03	22.97	23.11						
美国	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
韩国	529.82	553.22	584.41	617.70	641.64	670.28	702.59	709.10	732.29	761.49	778.77	784.03	784.26

数据来源: <http://www.oecd.org/std/>

表 2 中国与各国(地区)建筑业劳动生产率绝对值分析

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
中国	4 011.5	3 636	4 608	5 832	5 958	6 583	7 767	8 716	9 633	11 103	10 124	10 969	11 770
加拿大	36 945	36 378	37 300	37 277	38 895	39 758	41 197	42 360	43 144	43 338	42 504	41 339	
法国	45 726	43 753	45 405	45 715	45 407	42 893	43 120	42 922	44 747	46 155	44 761	46 183	
英国	27 293	28 574	29 667	29 456	30 030	31 535	30 690	30 678	30 089	31 823	33 328	32 587	
德国	38 307	35 735	35 997	34 027	33 338	33 982	34 134	35 135	35 847	36 378	37 774	38 115	
意大利	42 298	40 246	38 936	39 304	40 338	38 639	39 376	38 639	39 018	37 784	37 427	36 358	
日本	37 351	36 764	34 599	32 440	32 722	31 870	32 130	32 667	33 269	34 913	35 753		
瑞典	31 528	32 502	34 607	34 570	35 168	34 371	33 837	33 243	32 417	32 827	32 344	32 580	
台湾	17 283	17 424	17 044	16 482	17 298	18 909	18 833						
美国	41 196	40 435	41 270	40 386	40 697	40 357	39 628	38 710	37 690	37 646	37 614	36 648	36 019
韩国	35 514	36 252	34 036	32 756	32 590	31 105	34 437	33 143	29 039	29 603	27 110		

数据来源: <http://www.ggdc.net>, 中国建筑业统计年鉴(2005)

从表 1 中可以看出,我国的建筑业劳动生产率从 1992 年的 4 000 美元左右增加到 2004 的 11 770 美元,劳动生产率接近于原来的 3 倍,取得了较大的成绩。但是从和其他建筑业强国和地区比较中也可以发现,我国建筑业劳动生产率仍然比较低,如英国、日本、瑞典、美国这些建筑强国的劳动生产率虽然增长较慢,甚至出现下降(如美国),但这些国家的建筑业劳动生产率普遍达到 30 000 美元以上,法国建筑业劳动生产率已达到 45 000 美元,我国台湾地区建筑业劳动生产率 1998 年也接近 20 000 美元。

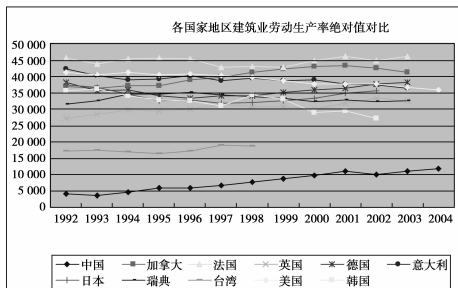


图 1 各国(地区)建筑业劳动生产率对比图

从上图可清晰地看出我国建筑业与发达国家之间的差距,劳动生产率的差距从产业与经济发展阶段角度分析,发达国家和地区基本已经进入发达阶段,处于后工业化时期,建筑业已完成了建筑业的技术和资金积累,建筑业相关产业发展平衡,而且主要发达国家基本

上已经实现建筑业的工业化,劳动生产率提高空间相对较小,而我国处于工业化初期,经济处于快速发展阶段,建筑业正处于快速发展时期,机械化水平和管理经验均与国外存在一定的差距,这也导致了我国建筑业劳动生产率与国外的差距。但同时由于我国建筑业市场准入门槛较低,大量农村剩余劳动力进入建筑行业,使得我国建筑业存在劳动力成本较低的优势,而且这一优势在一定时期内仍将保持下去,而国外劳动力成本较高也限制了其劳动生产率的提高,因此在今后我国与发达国家和地区建筑业劳动生产率差距将进一步缩小。

从上表中可以清晰地看到,在 1992 年我国建筑业劳动生产率基本为主要发达国家的 10% 左右,到 2003 年我国这一比率在 20%~30% 之间,到 2004 年我国建筑业劳动生产率已是美国的 32.7%,表明我国建筑业相对劳动生产率与主要发达国家的差距在不断缩小,但同时也看出我国建筑业劳动生产率与发达国家的差距还是比较明显,表明我国建筑业劳动生产率仍有较大的发展空间。但由于本文在计算建筑业劳动生产率时以购买力平价为调整系数,而我国的汇率与购买力平价存在一定的差距,若以目前汇率计算我国建筑业与发达国家和地区的差距将会进一步加大,但目前国际市场一致要求人民币升值表明人民币的购买力上升,部分研究也表明购买力平价与汇率将趋于一致,从而保证了劳动生产率国际比较的有效性。

表 3 中国与各国(地区)劳动生产率对比(%)

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
中/加	10.9	10.0	12.4	15.6	15.3	16.6	18.9	20.6	22.3	25.6	23.8	26.5	
中/法	8.8	8.3	10.1	12.8	13.1	15.3	18.0	20.3	21.5	24.1	22.6	23.8	
中/英	14.7	12.7	15.5	19.8	19.8	20.9	25.3	28.4	32.0	34.9	30.4	33.7	
中/德	10.5	10.2	12.8	17.1	17.9	19.4	22.8	24.8	26.9	30.5	26.8	28.8	
中/意	9.5	9.0	11.8	14.8	14.8	17.0	19.7	22.6	24.7	29.4	27.0	30.2	
中/日	10.7	9.9	13.3	18.0	18.2	20.7	24.2	26.7	29.0	31.8	28.3		
中/瑞	12.7	11.2	13.3	16.9	16.9	19.2	23.0	26.2	29.7	33.8	31.3	33.7	
中/台	23.2	20.9	27.0	35.4	34.4	34.8	41.2						
中/美	9.7	9.0	11.2	14.4	14.6	16.3	19.6	22.5	25.6	29.5	26.9	29.9	32.7
中/韩	11.3	10.0	13.5	17.8	18.3	21.2	22.6	26.3	33.2	37.5	37.3		

数据来源:由表 2 数据计算获得

### 2.3 各国(地区)建筑业劳动生产率发展趋势分析

从各国建筑业劳动生产率指数变化图(以 1995 年各国建筑业劳动生产率指数为 100)中可以清晰的看出各国建筑业劳动生产率的发展变化趋势,如图 2 所示。

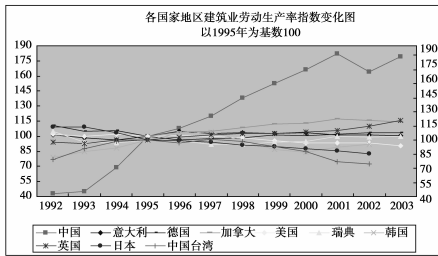


图 2 各国家(地区)建筑业劳动生产率指数变化图

从上图中可以看出,各发达国家和地区建筑业劳动生产率指数自 1992 年来变化较小,主要呈现小幅波动状态,其中以加拿大和英国涨幅较为明显,这与人们思维习惯上随着科技水平的提高劳动生产率就会随之提高较快相矛盾,主要原因在于各发达国际已经完成了原始的技术和管理经验积累,产业已进入成熟时期,建筑行业科技含量相对较低的特征决定了其劳动生产率提高较为缓慢,而我国由于建筑业发展历程较为短暂,处于产业发展的成长期,资金、技术和管理经验也正处于积累时期,建筑业劳动生产率的发展空间较大,劳动生产率指数自 1992 年来取得了飞速的上涨,从发达国家建筑产业发展历程可以看出未来我国建筑业仍将出现较快的上涨,将进一步缩小与发达国家之间的差距。

### 2.4 我国建筑业与其他行业劳动生产率比较

建筑业劳动生产率的发展状况可以在与我国其他行业的对比中发现成绩与差距,如图 3 所示:

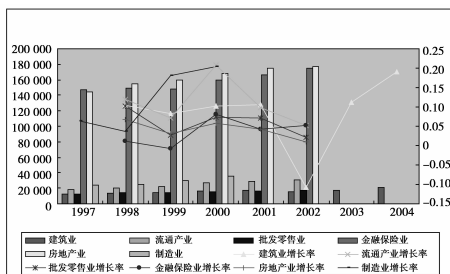


图 3 建筑业与其他产业劳动生产率对比图

从图中可以看出,虽然我国建筑业劳动生产率取得较大的成绩,在近年有较快的增长,但相对于其他产业(如房地产业、金融保险业)劳动生产率仍然较低,主

要原因在于建筑业属于劳动密集型产业,相比较其他行业劳动者整体素质不高,科技进步贡献率相对较低,因此要加大对建筑业的相应投入,提高其科技水平和管理能力以确保建筑业的支柱产业地位。

## 3 建筑业劳动生产率差距原因及措施分析

### 3.1 建筑业产业化水平

发达国家和地区的预制构件、砌块、轻质板材、室内外装修材料与设备以及工厂化生产的活动房屋均已实现了标准化和通用化,这就大大缩短了建设工期,日本在实施住宅产业化之后每条生产线 40~48 分钟完成一套住房;480 名工人每月可生产住宅 900 套,运到现场后 1.1 个工作日就可以组装成一套现代化的住宅,劳动生产率得以大幅度提高。<sup>[6]</sup>而我国建筑业产业化刚处于起步和推广实施阶段,产业化水平较低,建筑业生产方式的差别造成了我国建筑业劳动生产率与发达国家和地区巨大差距,但同时也表明随着我国建筑业产业化水平的提高建筑业劳动生产率有着较大的提升空间。随着建筑市场的进一步完善和发展,我国应加快建筑业产业化和工业化的步伐,虽然现在建设部开始推广部品化生产,但实施的效果并不理想,建筑业仍然以湿作业为主,建筑部品较少,工业化程度较低。日本在推进产业化方面则采取了巨大努力,如制定了“住宅生产工业化促进补贴制度”,对于新技术、新部品的实施和应用金融机构予以长期低息贷款,以及生产技术开发补助金制度等一系列的财政金融方面的鼓励政策。因此国家应首先研究产业化推进机制,然后采取相应的经济和财政措施,鼓励大型建筑企业研发和推广应用建筑部品,以提高建筑业劳动生产率。

### 3.2 建筑业科学技术水平

相关研究表明,劳动生产率的提高主要取决于技术和规模两方面的提高,<sup>[7]</sup>而目前我国建筑业经济增长主要依靠资本投入的增长,科技进步贡献率则处于相对较低的水平,仅为 13.15%,低于电信、邮政、畜牧业、农业和工业,与国外建筑业的科技进步贡献率也存在着较大的差距。表明我国建筑业科学技术应用水平较低,而现在各行业(包括建筑业)劳动生产率的提高已较大的依赖于科技进步及新科学技术的应用,特别是我国建筑业信息化水平与发达国家存在较大的差距,信息化水平的提高将使劳动生产效率大幅度提高。

我国建筑业技术水平的提高更大程度上有赖于建立良好的技术推广体制,而不仅仅是研发技术本身。信息化作为现代建筑业形成有效管理的平台,已成为建筑业发展的必然趋势,企业应加快建立适应现代建筑业管理的信息化系统。

### 3.3 建筑企业规模

产业规模是提高劳动生产率的一个重要途径,从研究结果来看,我国建筑业平均规模较发达国家低,特别是我国建筑业产业集中度较发达国家和地区低很多,而产业集中度过低一方面会导致过度竞争,另一方面也不利于新技术的推广应用,限制劳动生产率的提高。我国应提高建筑业行业进入壁垒,避免过度竞争,另外应鼓励企业提高核心竞争能力,走专业化道路而不是都发展成为总承包企业。应加大对重点企业的扶植,提高我国建筑业的产业集中度,一方面增强其在国际市场的竞争能力,另一方面也促使其加强技术水平的提高及推广,带动整个建筑行业劳动生产率的提高。

### 3.4 劳动力价格水平

劳动力价格可以简单的用工资水平来表示,研究表明工资水平与劳动生产率呈显著的相关性,相关系数为0.997,<sup>[8]</sup>而且研究表明随着经济水平的提高,工资水平对劳动生产率的影响也呈逐渐的上升趋势。原因在于目前我国建筑业提高工资仍然是主要的激励方式,而且较高的工资水平一方面可以吸引高素质的人才进入该行业,另一方面也降低了行业内人员的流动性。由于我国建筑业管理水平及其他原因使得行业利润率较低,而且建筑业中工资拖欠问题严重,削弱了从业人员的积极性进而影响劳动生产率,因此要提高劳动力价格应首先解决工资拖欠和利润率低的情况,发达国家的建筑企业由于管理水平较高使得其行业利润率远高于我国建筑企业,从而导致了劳动力价格方面的差距。

### 3.5 从业人员素质

目前我国建筑业从业人员整体素质结构尚不合理,高学历专业人员所占比例相对较小,操作人员较大比例由农村劳动力构成,而随着建筑业技术含量的不断提高,建筑业目前整体文化素质不高和技能水平偏低的情况就会限制劳动生产率的提高。发达国家和地区良好的市场准入制度和培训制度使得建筑业从业人员素质的不断提高以适应新技术的推广应用。针对我国目前建筑业从业人员整体水平较低的状况,国家应鼓励企业加大对员工的培训,建立完善的在岗人员培训制度,另一方面应加强专业人才的培养,包括管理人员和专业操作人员,由于“引起建筑业劳动生产率低下的最重要原因是管理的失效而不是劳动者技术水平因素”(Sanvido, 1983),因此应特别重视加大对高层管理人员的培养,以缩小在此方面我国与发达国家和地区的较大差距。

## 4 结 论

从以上分析比较中可以看出,我国建筑业劳动生产率取得了较快的提高,但与国外建筑业强国比较则

我国建筑业劳动生产率仅为发达国家的30%左右,表明我国建筑业劳动生产率与国外存在较大的差距,从原因分析上可以看出我国建筑业劳动生产率与发达国家和地区的差距主要源自于建筑业产业化水平、建筑业科学技术水平、建筑企业规模、劳动力价格水平及从业人员素质等方面。但作为处于工业化初期的发展中国家,我国建筑业有较大的提升空间,作为影响我国建筑业国际竞争力的一项重要因素,我国应进一步加大对建筑业的管理和投入,在以上各方面采取积极有效的措施,提高我国建筑业劳动生产率以进一步促进我国建筑业国际竞争力的提高。

## 参考文献:

- [1] 邹高禄. 建筑业对经济增长的长期和短期影响[J]. 重庆建筑大学学报, 2005(10):117  
ZHOU Gao-lu. Short-and Long-Term Effects of the Construction Industry on the Economy Growth [J]. Journal of Chongqing Jianzhu University, 2005(10):117.
- [2] 沙凯逊. 我国建筑业劳动生产率的经验分析[J]. 铁道工程企业管理, 2006(1):12-13.  
SHA Kai-xun, Analysis on the Construction Productivity of Our Country based on Experience [J]. Management of Railway Engineering, 2006(1):12-13.
- [3] 郑海涛,任若恩. 中国制造业国际竞争力的比较研究——基于中国和德国的比较[J]. 中国软科学, 2004(10):60-61.  
ZHEN Hai-tao, REN Ruo-en. Comparative Study on the International Competitiveness of Chinese Manufacturing Industry: Based on Bilateral Comparison Between China and Germany [J]. China Soft Science, 2004(10):60-61.
- [4] 张绪斌. 产业竞争力研究理论探讨[D]. 成都:西南财经大学, 2004.  
ZHANG Xu-bin. Research on the Thesis of Industrial Competitiveness [D]. South Western University of Finance and Economics. 2004.
- [5] Groningen Growth and Development Centre, 60-Industry Database [DB/OL], <http://www.ggd.net/indexdseries.html>.
- [6] 童悦仲. 中外住宅产业对比[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2005.  
TONG Yu-zhong. Comparative Study on the International Dwelling House Industry [M]. Beijing: China Construction Industry Press, 2005.
- [7] 叶援. 我国建筑业劳动生产率的实证分析[J]. 山东建筑工程学院学报, 2004(3):33-34.  
YE yuan. A Positive Analysis on Labor Productivity of China's Construction Industry [J]. Journal of Shandong Jianzhu University, 2004(3):33-34
- [8] U. S. Construction Labor Productivity Trends, 1970 - 1998; A Report of Center for Construction Industry Studies [R]. The University of Texas at Austin, March 1999.

(编辑 陈蓉)