

# 发达国家经济结构长期变化的趋势与特点

## ——对美国、日本与德国的比较研究

夏明 张红霞

长期来,我们对于发达国家长期经济结构调整的一个总的认识是服务业逐步取代制造业成为经济中占主导地位的产业。实际上这仅仅是一个总体变化趋势,对于早早就完成工业化的发达国家来说,是工业化之后经济结构变化的一个必然结果。在总的这种变化趋势中,各国却表现出各自的特点,例如 2007 年美国的服务业产出占总产出比重为 68.6%,而制造业只占到 21.6%,但我们却看到同时期日本服务业只占 54.2%,德国为 54%,而两国的制造业则分别占到 34.2%与 37.3%<sup>1</sup>。经济作为一个系统的整体,需求结构的变化、收入分配的调整与生产相互联系,并在长期内发生系统的变化,不同国家正由此塑造出不同的结构调整路径。从这一角度考察西方国家长期来经济结构调整的趋势与特点,对于处于结构转型与调整十字路口的中国经济,将具有重要的借鉴意义。本文利用 OECD 的国民核算与投入产出数据,选择对美国、日本与德国的结构调整过程进行比较研究,揭示三国长期结构调整中的趋势与特点。

## 一、产出与就业结构的变化

从产出结构来看,美国的结构调整表现出经济更大程度的服务业化,而日本与德国则在走向服务业化大趋势下,保持了一个强大的制造业。随着产出结构的变化,就业结构也产生了一致的变动趋势,而且服务业的就业在整个就业中的比重相对于其产业份额要更高。随着制造业生产率的提高,就业人数在长期内是趋于相对下降的,特别是 2000 年以来,制造业就业份额经历了一个显著的下降,这很大程度上可以理解为发达国家在 2000 年以后产业转移加速推进的结果,在这样的背景下,服务业的发展成为解决就业问题的一个重要途径。

具体来看,三国表现出如下的趋势与特点:

1、美国制造业下降明显,而服务业增长迅速,相比而言,日本与德国制造业在产出总的份额稳定,并占有相当大的比重。

美国的制造业从 1987 年的 28.5% 下降到 2009 年的 19.5%,服务业则从 60.1% 上升到 71.7%,成为总体经济中占产出份额最大的产业。相反,日本的制造业相比于 80 年代 40% 以上的份额尽管有所降低,但是在 90 年代中后期以来一直保持在占整个经济 1/3 的份额左右,德国制造业的份额更高,占 35% 以上。从这一点而言,德国与日本不同于美国,表现出一个强大的制造业。

2、从高技术产业的情况看,美国伴随着制造业整体份额的下降,其中的高技术与中高

---

<sup>1</sup>根据 OECD 核算数据计算。

技术制造业<sup>2</sup>也有明显下降，而德国与日本高技术与中高技术制造业不仅稳定，甚至有一定程度的提升。

美国的高技术产业与中高技术产业从 1987 年的 4.2%与 7.7%下降到 2009 年的 2.9%与 4.7%。表明美国制造业的全面衰退。日本的高技术与中高技术产业则从 1980 年的 3.7%与 12.2%上升到 4.9%和 12.4%，德国则从 1991 年的 3.3%和 15.2%上升到 3.9%和 16.9%。在高技术制造业上日本高于德国，而在中高技术制造业上，德国则高于日本。尽管美国高技术产业份额在三国中也是最低的，但是与其他两国比，份额上的差距远不如一般制造业的差距那么明显。

3、在服务业的发展中，增长最快的是商务服务业<sup>3</sup>，而商业饮食业、交通运输业，以及个人与社会服务业<sup>4</sup>等传统服务业相对平稳。

美国的服务业份额的增长中，金融业增长迅速，从 1987 年的 20.9%上升到 2009 年的 30.1%，而社会与个人服务业增长缓慢，从 19.6%上升到 24%；日本金融业的的增长只是稍快于社会与个人服务业，德国服务业份额的增长本身就不高，其中社会与个人服务业增长缓慢，金融业稍高。在整个服务业中，商务服务业占有了相当大的比重，美国商务服务业 2009 年占产出份额为 47.7%，日本占 39%，德国占 38.4%。

表 1、美国的产出结构

美国	1987	1990	1995	2000	2005	2007	2009
制造业	0.285	0.275	0.267	0.240	0.215	0.216	0.195
金融业	0.209	0.221	0.234	0.271	0.285	0.289	0.301
社会与个人服务	0.196	0.205	0.209	0.199	0.214	0.214	0.240
服务业	0.601	0.619	0.640	0.664	0.685	0.686	0.717
商务服务业	0.405	0.414	0.431	0.465	0.472	0.472	0.477
高技术制造	0.042	0.041	0.040	0.040	0.029	0.030	0.029
中高技术制造	0.077	0.072	0.076	0.066	0.058	0.058	0.047

表 2、日本的产出结构

日本	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
制造业	0.440	0.423	0.390	0.336	0.322	0.326	0.336	0.342
金融业	0.104	0.121	0.143	0.162	0.179	0.186	0.186	0.184
社会与个人服务	0.105	0.123	0.121	0.136	0.149	0.157	0.154	0.151
服务业	0.398	0.432	0.455	0.518	0.545	0.554	0.546	0.542
商务服务业	0.294	0.309	0.334	0.381	0.395	0.397	0.392	0.390
高技术制造	0.037	0.052	0.055	0.051	0.056	0.048	0.048	0.049
中高技术制造	0.122	0.129	0.128	0.111	0.108	0.118	0.124	0.124

表 3、德国的产出结构

<sup>2</sup>OECD 根据研发密度把制造业分为四个类别：高技术产业、中高技术产业、中低技术产业和低技术产业。其中高技术产业包括航空航天、制药、办公与计算机设备、广播电视与通信设备、医疗与精密光学仪器，中高技术产业包括电力器械与设备、汽车、制药以外的化学、铁路及其他运输设备、其他机械设备。

<sup>3</sup>商务服务业 (Business Sector Services) 具体包括的门类有批发和零售贸易、住宿与餐饮、运输仓储与通信、金融中介、房地产、租赁和企业服务，而狭义的概念只包括计算机及相关服务业、研发和其他企业服务业。

<sup>4</sup>社会与个人服务业 (Community Social and Personal Services) 具体包括的门类有公共管理、教育、健康与社会工作、其他社会与个人服务、住户雇佣服务、域外组织与机构。

德国	1991	1995	2000	2005	2006	2007
制造业	0.377	0.330	0.346	0.352	0.363	0.373
金融业	0.184	0.210	0.219	0.229	0.224	0.220
社会与个人服务	0.154	0.167	0.165	0.165	0.160	0.156
服务业	0.509	0.549	0.557	0.565	0.551	0.540
商务服务业	0.355	0.382	0.392	0.399	0.391	0.384
高技术制造	0.033	0.026	0.035	0.035	0.036	0.039
中高技术制造	0.152	0.135	0.152	0.159	0.164	0.169

从就业结构的情况看，三国具体表现出如下特点：

1、农业的就业份额持续下降，美国到 2009 年农业就业只占总就业的 1.4%，德国 2007 年为 2.1%，日本明显偏高，2008 年为 5%。

2、服务业的就业比重最高，且显著提升，成为三国就业结构变化所表现出的共同特点。这其中美国尤为突出，从 1980 年的 71%，上升到 2009 年的 83.4%。日本的服务业就业比重则从 1985 年的 55.7%，上升到 2008 年的 68.7%，德国则从 1991 年的 59.5%，上升到 2007 年的 72.4%。

3、在服务业内部结构中，三国表现出的另一个共同特点是传统服务业如商业饮食尽管就业份额仍保持较高水平，但是长期以来份额相对比较稳定，社会与个人服务业则是稳步提高，而增长最快的则是金融业，特别是商务服务业。

4、制造业的就业份额都有下降，特别是在 2000 年前后，经历了一个更为显著的下降。美国到 2009 年就业份额只占到 8.9%，而日本 2008 年为 17.1%，德国为 19%。制造业就业份额的下降既是生产率提高的一个表现，也反映了产业国际间转移的一个趋势。特别是对于日本与德国，制造业就业份额的显著下降与产出份额的相对稳定，从一个侧面表现出劳动密集型产业转移，以及生产率提高的趋势。

5、在制造业中，美国的高技术与中高技术制造业就业份额都呈现了下降的趋势，而日本与德国在 2000 年之后基本比较稳定。到 2009 年，美国高技术与中高技术就业份额分别为 1.3%和 1.8%，日本 2008 年分别为 2.1%和 5.2%，德国 2007 年则为 1.9%和 7%。

表 4、美国就业结构（按总就业计算）

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2009
农业	0.029	0.022	0.019	0.018	0.016	0.014	0.014	0.014
制造业	0.191	0.168	0.149	0.139	0.127	0.103	0.099	0.089
商业餐饮	0.215	0.226	0.224	0.223	0.222	0.225	0.225	0.224
金融	0.122	0.143	0.160	0.168	0.186	0.187	0.190	0.185
社会与个人服务	0.321	0.322	0.334	0.341	0.334	0.352	0.354	0.379
服务业	0.710	0.740	0.765	0.781	0.792	0.812	0.816	0.834
商务服务业	0.389	0.418	0.431	0.440	0.458	0.460	0.462	0.455
高技术	0.025	0.026	0.023	0.018	0.017	0.013	0.013	0.013
中高技术	0.045	0.038	0.032	0.031	0.028	0.023	0.022	0.018

表 5、日本的就业结构（按总就业计算）

	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
农业	0.108	0.087	0.071	0.059	0.052	0.051	0.050	0.050
制造业	0.236	0.233	0.207	0.191	0.172	0.174	0.174	0.171
商业餐饮	0.245	0.242	0.251	0.255	0.251	0.247	0.247	0.246
金融	0.089	0.107	0.116	0.126	0.143	0.147	0.149	0.152
社会与个人服务	0.166	0.169	0.183	0.201	0.228	0.228	0.229	0.232
服务业	0.557	0.575	0.608	0.641	0.679	0.680	0.682	0.687
商务服务业	0.391	0.405	0.425	0.440	0.451	0.452	0.454	0.455
高技术	0.031	0.030	0.027	0.025	0.022	0.022	0.023	0.021
中高技术	0.058	0.059	0.053	0.051	0.050	0.051	0.052	0.052

表 6、德国的就业结构（按总就业计算）

	1991	1995	2000	2005	2006	2007
农业	0.039	0.029	0.024	0.022	0.021	0.021
制造业	0.274	0.225	0.207	0.194	0.191	0.190
商业餐饮	0.178	0.189	0.196	0.197	0.196	0.195
金融	0.097	0.118	0.148	0.164	0.169	0.172
社会与个人服务	0.257	0.280	0.288	0.303	0.303	0.302
服务业	0.595	0.646	0.687	0.719	0.723	0.724
商务服务业	0.338	0.365	0.399	0.416	0.419	0.422
高技术	0.028	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019
中高技术	0.100	0.078	0.076	0.072	0.071	0.070

## 二、需求结构的变化

在经济分析中，我们经常认为需求决定产出，因此需求结构的变化必然会对生产结构产生影响。同时，从经济运行的过程来看，生产的结果形成收入，而收入才是需求的来源，因而生产，进而通过收入分配对需求产生影响。

从数据分析的结果可以看出，投资部分在所有三个国家中都表现出不断的下降。对于发达国家而言，基础设施的建设早已比较完备，投资因而更多依赖企业生产的扩大，伴随着制造业规模的缩小，使得资本品的需求更为疲乏，日本与德国在 2000 后表现出固定资本形成份额加速下降趋势，可以看作是产业转移加速推进的一个结果。在投资相对下降的情况下，三国最终需求与出口份额共同表现出提高的趋势，同时表现出差异。主要美国更多依赖消费的提高，德国则更多依赖出口的提高，日本则在这两者间表现出了平衡的变化趋势。在出口结构方面，高技术与中高技术等高端制造业占据重要地位，具体的产业则集中在机械设备、交通运输设备、化学工业三个部门。

在具体的计算上，由于用出口减进口的净出口来表现出口对经济的拉动作用将明显缩小

进口的拉动作用，为此，我们计算最终消费，固定资本形成与出口分别占 GDP 加进口的比重，来表明最终需求结构的变化。

表 7、最终需求结构

	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2009
美国, 10亿美元								
GDP+进口	534.5	1064.7	3002.8	6379.4	8241.2	11228.7	14608	16009
最终消费	0.772	0.774	0.727	0.754	0.739	0.722	0.739	0.777
固定资本形成	0.172	0.169	0.182	0.157	0.157	0.174	0.168	0.133
出口	0.050	0.056	0.092	0.087	0.099	0.098	0.089	0.099
日本, 10亿日元								
GDP+进口	17652	80330	275212	483605	536012	561474	566691	529024
最终消费	0.605	0.545	0.599	0.606	0.654	0.664	0.664	0.708
固定资本形成	0.263	0.324	0.276	0.294	0.258	0.241	0.206	0.188
出口	0.097	0.099	0.119	0.095	0.084	0.098	0.127	0.113
西德 百万德国马克(1960-1985) 德国 百万欧元(1990-2009)								
GDP+进口	352560	804570	1868030	1727968	2230720	2707550	3045140	3257410
最终消费	0.602	0.591	0.608	0.612	0.619	0.583	0.573	0.578
固定资本形成	0.209	0.214	0.178	0.187	0.181	0.162	0.128	0.130
出口	0.163	0.178	0.208	0.201	0.198	0.253	0.303	0.300

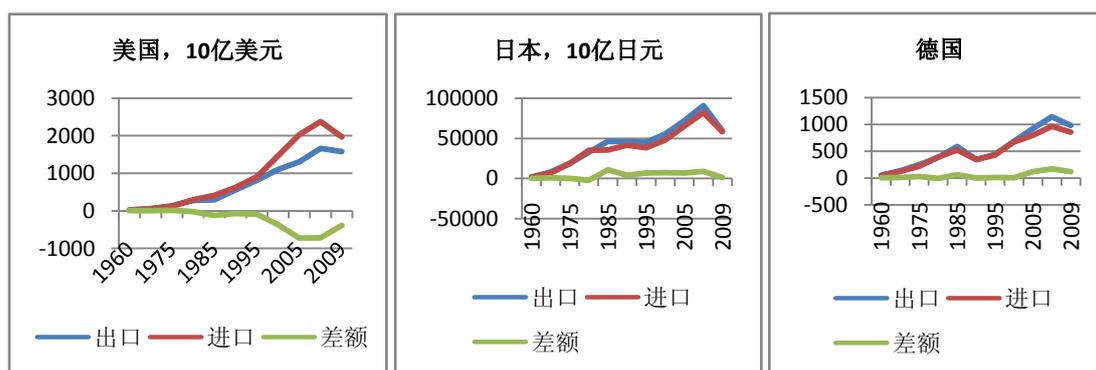
从 1960 年以来的数据表明，三国最终需求结构变化表现出来的特点是：

1、消费对经济的拉动居于主导地位。在对消费的依赖上，美国最为突出，其最终消费占 GDP 和进口合计的比重 2009 年达到 77.7%，日本其次为 70.8%，三国中德国最低，为 57.8%。

2、从最终需求结构长期变化看，美国长期来最终需求结构比较稳定，德国与日本都表现出对投资拉动依赖程度的下降。以此同时，日本表现为消费的明显提升，而德国则表现为出口的提升，消费在一定程度上其份额是下降的。其结果导致了日本经济国内消费为主，辅之以投资与出口，而德国则更多依赖出口，较少依赖投资。

3、三国比较来看，日本经济更为平衡，既不像美国经济那样过度依赖国内消费，经济增长的拉动力过于单一；也不像德国经济那样，过度依赖出口，经济受外部经济的冲击与影响会较大。

从进出口的情况看，美国的贸易逆差自 1980 年以来，逐步扩大，而德国与日本的贸易量逐步增长的同时，保持了较大的顺差。



从出口结构的变化看，三国表现出如下特点：

1、三国出口量最大的产品主要是三类，即机械设备、交通运输设备、化学工业，表现出发达国家出口结构的一个共同特点。

2、三国出口结构中最大的是机械设备，美国与德国长期来在出口中所占的份额基本保持了稳定，美国到 2009 年达到 33.6%，德国则为 32.2%。三国中日本这一份额最高，但是存在明显的下降趋势，从比较高的 1995 与 2000 年的 53%左右，下降到 2009 年的 41.6%。

3、三国化学工业出口份额明显上升。美国从 1991 年的 15.3%上升到 22.5%，日本是从 1988 年的 9.3%上升到 2009 年的 16.9%，德国则是从 17.8%上升到 22.3%。

4、与化学工业的上升相比，德国与日本的交通运输设备出口长期来比较稳定，2009 年日本与德国所占份额分别为 25.5%与 21.2%；而美国则是下降的，从 1991 年的 20.3%下降到 2009 年的 16.6%。

5、高技术与中高技术出口美国总体稳定，但略有波动并下降，2009 年分别占 31.3%与 34.3%；日本高技术出口在 2000 年以后与之前相比有所下降，从 1990 年的 30.3%下降到 23%，中高技术出口基本稳定，到 2009 年为 51.4%，德国高技术出口是上升的，从 1990 年的 13.4%上升到 2009 年的 19.3%，中高技术出口则基本稳定，只是在 2009 年略有下降，占到 48.6%。三国比较来看，美国的高技术出口份额要高于日本与德国，而中高技术出口是在日本与德国出口的绝对主力。

表 8、美国出口结构（按现价计算）

	1991	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
制造业	0.910	0.921	0.949	0.939	0.939	0.931	0.918	0.923
化学工业	0.153	0.149	0.152	0.190	0.192	0.194	0.216	0.225
机械设备	0.342	0.391	0.436	0.375	0.366	0.348	0.329	0.336
交通运输设备	0.203	0.161	0.169	0.186	0.192	0.197	0.177	0.166
高技术	0.309	0.300	0.364	0.321	0.320	0.306	0.282	0.313
中高技术	0.347	0.365	0.351	0.378	0.374	0.375	0.365	0.343

表 9、日本出口结构（按现价计算）

	1988	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
制造业	0.998	0.998	0.998	0.998	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
化学工业	0.093	0.099	0.112	0.114	0.137	0.139	0.145	0.152	0.169

机械设备	0.485	0.489	0.530	0.532	0.466	0.450	0.432	0.417	0.416
交通运输设备	0.269	0.273	0.232	0.239	0.265	0.276	0.282	0.281	0.255
高技术	0.305	0.303	0.318	0.329	0.263	0.249	0.230	0.212	0.230
中高技术	0.506	0.513	0.504	0.508	0.548	0.555	0.564	0.556	0.514

表 10、德国出口结构（按现价计算）

	1988	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
制造业	0.980	0.981	0.984	0.986	0.988	0.985	0.987	0.985	0.980
化学工业	0.178	0.171	0.178	0.176	0.191	0.193	0.195	0.205	0.203
机械设备	0.313	0.320	0.336	0.339	0.332	0.327	0.322	0.318	0.322
交通运输设备	0.209	0.213	0.206	0.239	0.238	0.233	0.234	0.224	0.212
高技术	0.133	0.134	0.148	0.197	0.196	0.194	0.176	0.171	0.193
中高技术	0.521	0.521	0.522	0.505	0.507	0.499	0.514	0.512	0.486

### 三、收入分配的变化

收入分配是联系生产与需求的中介。在从生产的结果 GDP 到初次分配收入国民总收入 GNI，主要是跨国之间的要素收入分配进行调整，而在 GNI 到最终的居民可支配收入之间则是再分配发挥调节作用。

首先，在构成 GDP 的各项收入中，雇员报酬与营业盈余占 GDP 的绝大份额。因此，这两者往往呈现反向的变动关系。从这两者所占的比重可以大致了解工资与利润份额的变化。从总体上看，美国、日本与德国经历了一个收益格局趋同化的过程。在 1960 年三国之间存在显著的差异，其中美国的雇员报酬份额最高，达到 58%，而德国为 47.3%，日本更低只有 40.3%。但是在随后的时间里，三国之间的分配格局明显接近，美国利润份额上升，与之相反日本则是工资份额的上升，而德国则表现为工资份额先升后降的过程。

其次，跨国间要素净收入都表现出了显著的上升，鉴于三国作为发达国家，显然这种要素净收入的增长主要不是来自于海外的劳动者报酬，更多是作为资产回报的财产收入的增加，而这与近年来跨国投资的迅速扩大有着密切的关联。

再次，从金融与非金融公司、住户与政府收入间的分配与再分配的角度看，美国与日本、德国之间再次表现出不一致的变化趋势。初次分配形成收入的过程中，一项很重要的内容是对营业盈余的进一步分配，其形式则主要是对金融资产与非生产资产使用权收益的分配，包括利息、红利、地租等多种财产收入形式。其中，美国尽管雇员报酬份额是下降的，但是经过初次分配与再分配，住户的份额得以稳定并显著上升，从而最终使住户的可支配收入得到了很好的提升，相反，日本与德国雇员报酬并不存在下降的趋势，但是住户的初次分配收入却表现出下降的趋势，只是经过再分配的调整之后，住户份额得到很好的提升，表明初次分配中财产收入调整倾向于企业而不是住户，而再分配发挥了很好的收入调节作用，维持了住户收入份额的稳定。

具体可以从上述几个方面来考察整个收入分配过程的长期变化趋势。

首先从工资与利润份额的变化看，三国收入分配上表现出如下特点：

1、美国的变化趋势表现为雇员报酬的份额略显下降，这在 2000 年之后表现更为明显，从 58.7% 下降到 55.7%，日本的雇员报酬在 1980 年之后始终保持一个较高的份额，而德国的情况却呈现出先升后降的长期趋势；

2、与雇员报酬的变化趋势相反，营业盈余的份额变化，美国是逐步上升的，日本是稳定而略有下降，而德国则是先降后升；

3、美国的雇员报酬份额总体上要高于日本与德国，尽管美国经过了长期份额的下降，到 2009 年雇员报酬的份额仍占到 55.7%，而日本为 53.4%，德国最低为 51.5%；而从营业盈余的份额看，到 2009 年，德国与日本非常接近，在 37.5 % 左右，而美国则偏低，为 36.2%。

表 11、初次分配中的雇员报酬与营业盈余

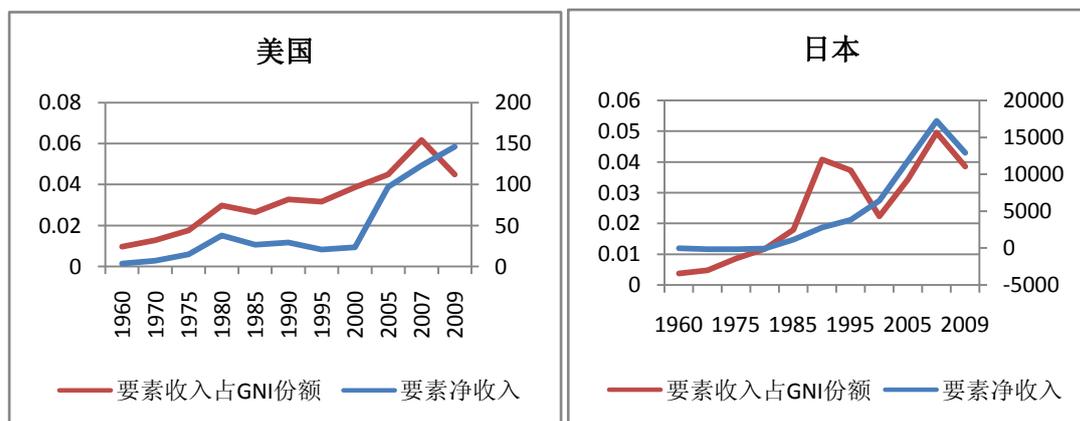
	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2009
美国							
雇员报酬	0.580	0.614	0.610	0.583	0.587	0.562	0.557
总营业盈余	0.340	0.296	0.305	0.343	0.359	0.375	0.362
日本							
雇员报酬	0.403	0.435	0.543	0.522	0.544	0.515	0.534
总营业盈余	0.513	0.506	0.397	0.403	0.374	0.404	0.374
德国							
雇员报酬	0.473	0.532	0.585	0.560	0.542	0.504	0.511
总营业盈余	0.397	0.354	0.305	0.346	0.352	0.389	0.375

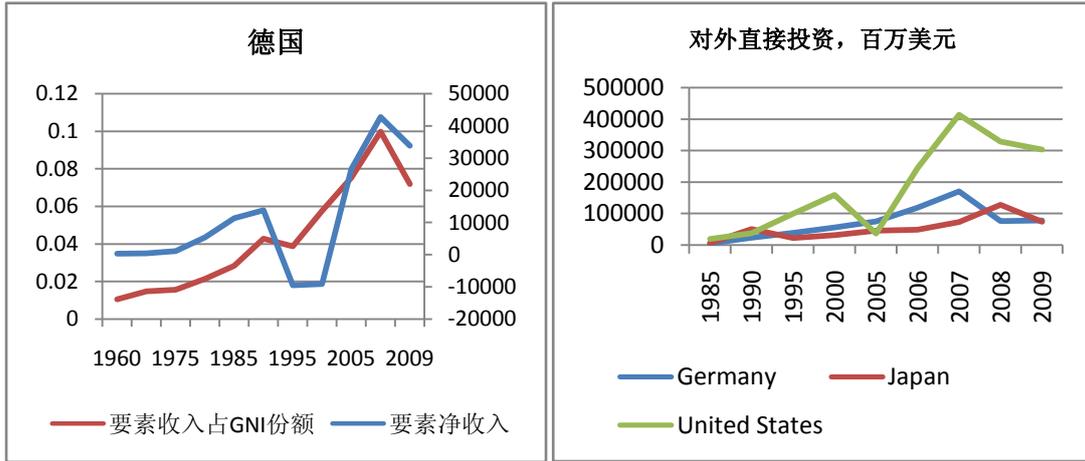
其次，从要素参与跨国间生产所获得的净要素收入上看，三国表现出的特点主要是：

1、总体上来说，各国的净要素收入都经历了一个长期增长过程，特别是 2000 年之后，存在一个显著的快速增长。日本来自国外的净收入在早期经历了一个负要素净收入阶段，而德国来自国外的净收入在 1995 与 2000 年则有一个突然的下降；

2、从获得的收入占 GNI 的份额看，总体上也是上升的，美国与德国总体的上升趋势比较稳定，而日本在 1990 至 2000 年有一个份额的明显下降过程；

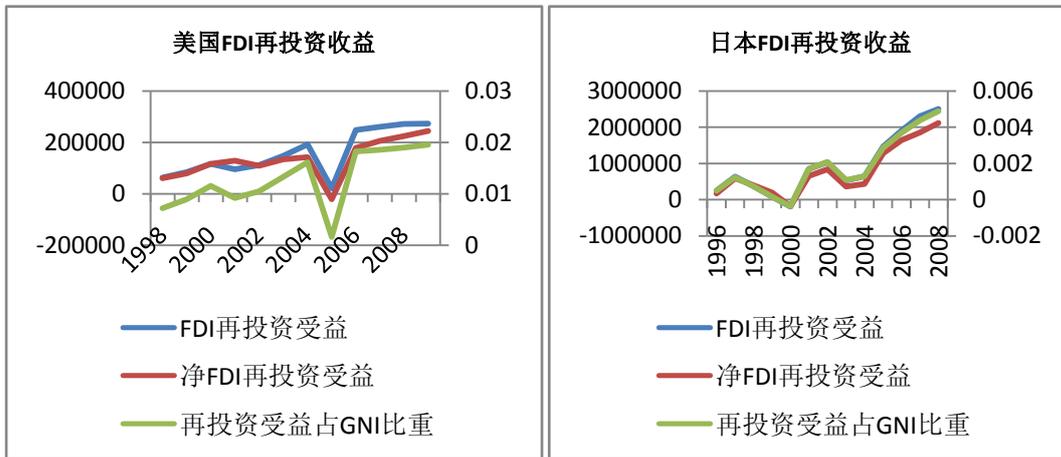
3、受 2008 年国际金融危机影响明显，日本与德国在 2007 年之后净要素收入有一个明显的下降，而美国尽管要素净收入仍在增长，但是其占 GNI 的份额也下降了。

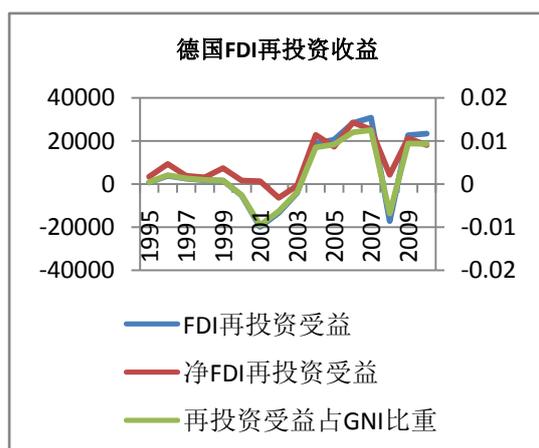




对于发达国家而言, 国外要素收入最主要的是跨国直接投资。近年来跨国直接投资的迅速发展是发达国外要素净收入增长的一个重要原因。从跨国直接投资的规模上看, 美国的对外直接投资规模要远大于日本与德国。

进一步可以用来自 FDI 的再投资收益这一指标来对投资收益状况进行进一步的分析。可以看出, 三国 FDI 再投资收益不断增长。与 FDI 规模相一致的是, 美国 FDI 再投资收益在 GNI 中的比重也是最高的。从 1998 年占 GNI 的 0.7%, 迅速上升到 2009 年的 1.95%, 而日本则从 1996 年的不到 0.05% 上升到 2008 年的 0.49%, 德国则从 1995 年的 0.045%, 上升到 2010 年的 0.93%。但是相比于美国与日本, 德国的再投资收益在各年度间变化较大。





最后，经过初次分配，以及进一步的再分配，最终形成了可支配收入及其分配格局。通过结构数据的考察可以获得收入分配与再分配的状况。从核算数据可以看出三国收入分配与再分配的主要特点：

1、美国国民总收入中，政府份额是稳步增大的，住户与公司两者间基本上呈反向关系，但是在长期内保持了份额的基本稳定，与之前雇员报酬明显的下降趋势相比，住户份额的稳定表明了美国住户部门的初次分配收入来源中，来自雇员报酬份额的下降，而其他形式的财产收入等来源份额的增加；

2、从再分配形成的可支配收入情况看，住户部分是稳步上升的，由此可见美国通过收入的分配与再分配很好地保持了住户收入的稳定。

以上两点表明，美国尽管分配中工资份额有所下降，但是来自国际间要素收入的弥补，以及来自财产收入的收入来源多元化，以及进一步的各种再分配调整，最终使得住户收入在长期内获得了稳定增长。但是，需要看到的是，这种分配与再分配的调整更多依赖于财产收入，也会导致收入分配在住户内部的不均等，财产收入的多寡将导致内部收入分配差距的拉大。

表 12、美国的收入分配与再分配

	1998	2001	2003	2005	2007	2008	2009
GNI							
非金融公司	0.096	0.080	0.085	0.115	0.091	0.084	0.081
金融公司	0.029	0.040	0.041	0.029	0.036	0.027	0.039
政府	0.052	0.056	0.064	0.064	0.064	0.066	0.070
住户及为住户服务的非营利机构	0.823	0.824	0.811	0.792	0.810	0.823	0.811
可支配总收入							
非金融公司	0.075	0.064	0.068	0.088	0.065	0.064	0.063
金融公司	0.017	0.029	0.032	0.020	0.025	0.020	0.032
政府	0.166	0.164	0.135	0.150	0.157	0.137	0.099
住户及为住户服务的非营利机构	0.743	0.744	0.766	0.742	0.753	0.779	0.806

3、与美国相反的是，日本与德国国民总收入中住户的收入份额表现出下降的趋势，公司特别是非金融公司是稳步上升的，而经过再分配调整之后，住户部门的可支配收入则要平稳的多。这表明经过政府通过再分配调整很好地实现了住户收入的稳定。另外，由于在雇员报酬的份额上，两国也并没有表现出明显的下降，因此住户初次分配收入的下降只能是初次分配中财产收入的调整存在更倾向于公司而不是住户的趋势。

表 13、日本的收入分配与再分配

GNI	1990	1995	2000	2001	2003	2005	2007	2008
非金融公司	0.157	0.148	0.180	0.179	0.191	0.202	0.209	0.200
金融公司	0.028	0.027	0.028	0.033	0.041	0.040	0.037	0.029
政府	0.077	0.079	0.088	0.091	0.090	0.099	0.102	0.103
住户及为住户服务的 非营利机构	0.738	0.745	0.705	0.697	0.677	0.659	0.651	0.667
可支配总收入								
非金融公司	0.109	0.116	0.152	0.151	0.168	0.173	0.175	0.169
金融公司	0.027	0.029	0.029	0.032	0.040	0.037	0.031	0.022
政府	0.212	0.179	0.166	0.175	0.155	0.164	0.178	0.179
住户及为住户服务的 非营利机构	0.653	0.676	0.653	0.642	0.637	0.627	0.615	0.630

表 14、德国的收入分配与再分配

GNI	1995	2000	2001	2003	2005	2007	2009	2010
非金融公司	0.101	0.097	0.105	0.104	0.119	0.144	0.113	0.125
金融公司	0.019	0.018	0.008	0.014	0.023	0.013	0.011	0.014
政府	0.072	0.083	0.086	0.088	0.086	0.092	0.099	0.097
住户及为住户服务的 非营利机构	0.809	0.802	0.800	0.794	0.772	0.751	0.777	0.764
可支配总收入								
非金融公司	0.092	0.081	0.099	0.095	0.103	0.121	0.100	0.109
金融公司	0.012	0.016	0.008	0.014	0.023	0.018	0.020	0.023
政府	0.198	0.210	0.194	0.184	0.179	0.202	0.193	0.189
住户及为住户服务的 非营利机构	0.699	0.693	0.700	0.707	0.696	0.659	0.687	0.679

## 四、需求结构、技术与产出间的联系

利用投入产出数据可以分析需求结构、技术与产出之间的联系。这时，产出被看作是受到需求拉动与技术推动双重因素的影响。为此计算了单位最终需求对各产业的带动作用，并采用行标尺方法分析技术因素和结构因素（包括国内最终需求的部门结构与出口结构）对各部门生产的影响。

结果表明,美国、日本和德国三个国家表现出的共同特点是最终需求结构和技术因素的变化促进了服务业的发展,其中服务业的兴起与居民消费的拉动作用密切相关。但它们之间又存在明显的差异。美国最终需求中,投资与出口对制造业的拉动作用显著下降,至 2005 年,投资对制造业的拉动作用也开始低于服务业,出口对制造业和服务业的拉动作用持平;而日本和德国投资和出口对制造业的拉动作用仍维持在较高的水平上,并明显大于对服务业的拉动作用。

### 1、美国

	居民消费			投资			出口		
	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005
农业	0.042	0.044	0.029	0.013	0.010	0.008	0.075	0.007	0.044
制造业	0.377	0.410	0.296	0.815	0.756	0.515	1.042	1.416	0.884
高技术和中高技术制造业	0.113	0.128	0.095	0.467	0.424	0.248	0.616	1.022	0.526
化学工业	0.045	0.038	0.043	0.033	0.026	0.023	0.129	0.102	0.130
机械设备制造业	0.012	0.017	0.007	0.119	0.132	0.066	0.109	0.162	0.091
办公与计算机制造业,广 播电视与通讯设备,医疗 与精密仪器等	0.023	0.035	0.013	0.173	0.174	0.067	0.240	0.426	0.145
汽车与其他交通运输设备 制造业	0.033	0.039	0.033	0.141	0.091	0.091	0.138	0.333	0.160
服务业	1.179	1.100	1.292	0.518	0.647	0.691	0.688	0.662	0.865
批零贸易与餐饮业	0.317	0.337	0.283	0.210	0.208	0.160	0.209	0.198	0.183
金融业	0.144	0.092	0.168	0.033	0.049	0.056	0.083	0.060	0.128
房地产业	0.209	0.227	0.207	0.063	0.016	0.111	0.082	0.016	0.038
商务服务业	0.894	0.933	0.910	0.501	0.625	0.607	0.659	0.640	0.773
社会与个人服务业	0.285	0.167	0.382	0.017	0.022	0.083	0.029	0.021	0.092

我们分别计算了居民消费、投资和出口对各部门的拉动作用。总体来看,从 1995 到 2005 年,各类最终需求对服务业的拉动作用都是上升的,而对制造业的拉动作用则是下降的;居民消费对服务业的拉动作用远高于对制造业的拉动作用,例如,2005 年 1 万元居民消费可以拉动的服务业产出为 1.292 万元,制造业则只有 0.296 万元;出口则恰恰相反,对制造业的拉动作用高于服务业。

从 1995 到 2005 年,消费需求对于高技术和中高技术制造业的拉动作用有所下降,1 万元居民消费可以拉动地高技术和中高技术制造业的产出从 0.113 万元下降到 0.095 万元,但其中对化学工业、汽车与其他交通运输设备制造业的拉动作用保持稳定;单位投资对高技术和中高技术制造业的拉动作用有大幅度的下降;单位出口对高技术和中高技术制造业的拉动作用有较大程度的下降。

对于服务业来讲,单位居民消费、单位投资和单位出口对商务服务业的拉动作用都高于对社会与个人服务业的拉动作用,其中,对批零贸易及餐饮业的拉动作用都为下降趋势,而对金融业、房地产业的拉动作用保持稳定或略有下降。值得注意的是,对于研究与发展业的拉动作用都有较大的提高。

行标尺模型的结果表明,美国投入产出表的年度间对比显示,技术、需求结构的变化共同推动了美国服务业,特别是商务服务业的迅猛发展,相反在制造业方面除少数行业外,大多数表现为负向的效应。

从 1995 年到 2005 年,非常显著的是,技术发展大大提升了研究与发展业,其影响远远超过了对其他产业的影响。此外,技术发展对服务业中的金融保险业,机械设备租赁业,公共管理业,其他社会和个人服务业等也有较大的促进作用;对多数的制造业部门有负向的影响,但对石油加工业,广播电视及通讯设备制造业,其他制造业等有较大的促进作用。

国内最终需求结构对采掘业和制造业中的其他制造业的影响为正,对服务业中的机械设备租赁业,计算机服务业,研究与发展业,公共管理业等有较大的正向影响。出口结构对广播电视及通讯设备制造业,其他制造业,机械设备租赁业,研究与发展等部门有较大的促进作用。

## 2、日本

	居民消费			投资			出口		
	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005
农业	0.050	0.044	0.040	0.007	0.010	0.005	0.004	0.007	0.004
制造业	0.435	0.410	0.381	0.782	0.756	0.737	1.492	1.416	1.476
高技术 and 中高技术制造业	0.127	0.128	0.116	0.412	0.424	0.404	1.056	1.022	1.026
化学工业	0.034	0.038	0.030	0.025	0.026	0.020	0.105	0.102	0.127
机械设备制造业	0.018	0.017	0.019	0.132	0.132	0.155	0.157	0.162	0.169
办公与计算机制造业,广播电视与通讯设备,医疗与精密仪器等	0.028	0.035	0.027	0.172	0.174	0.117	0.449	0.426	0.343
汽车与其他交通运输设备制造业	0.046	0.039	0.040	0.084	0.091	0.111	0.345	0.333	0.387
服务业	1.037	1.100	1.062	0.542	0.647	0.601	0.578	0.662	0.593
批零贸易与餐饮业	0.372	0.337	0.340	0.183	0.208	0.196	0.169	0.198	0.186
金融业	0.086	0.092	0.092	0.049	0.049	0.045	0.064	0.060	0.057
房地产业	0.219	0.227	0.239	0.018	0.016	0.018	0.020	0.016	0.017
商务服务业	0.883	0.933	0.899	0.528	0.625	0.591	0.564	0.640	0.581
社会与个人服务业	0.154	0.167	0.162	0.014	0.022	0.010	0.014	0.021	0.012

与美国的情况类似,1 万元居民消费对制造业的拉动作用呈下降趋势,1995 年带动制造业产出 0.435 万元,2005 年带动的制造业产出则为 0.381 万元。居民消费对服务业的带动作用略有提高;并且,居民消费对服务业的拉动作用远大于对制造业的拉动作用,1995 年每万元居民消费拉动服务业产出 1.037 万元,2005 年则为 1.062 万元。

居民消费对高技术和中高技术制造业的拉动作用有所下降,但是,对机械设备制造业的拉动作用稳定中有所提高,对化学工业和办公与计算机制造业,广播电视与通讯设备,医疗与精密仪器等产业的拉动作用保持稳定。

虽然每万元投资拉动的制造业产出有所下降,拉动的服务业产出有所上升,但投资对制造业的拉动作用一直高于对服务业的拉动作用。可以看出投资对高技术和中高技术制造业的

拉动作用保持稳定,其中,对机械设备制造业和汽车与其他交通运输设备制造业的拉动作用是提高的。

每万元出口拉动的制造业产出保持稳定,并且远远高于对服务业的拉动作用。2005年,1万元出口拉动的制造业产出为1.476万元,而拉动的服务业产出为0.593万元。出口对于高技术和中高技术制造业的拉动作用略有下降,但绝对数额仍然比较大,为1.026万元,其中,对化学工业、机械设备制造业和汽车与其他运输设备制造业的拉动作用提高。出口对商务服务业的拉动作用提高,对社会与个人服务业拉动作用略有下降。

利用行标尺模型对日本投入产出表的分析表明,技术、国内需求结构和出口结构的变化促进了多数服务业部门的发展,但是制造业的发展出现了明显的分化趋势。其中多数制造业部门受到负向影响,而石油加工业,电子机械及器材制造业,其他交通运输设备制造业等少数部门受到较大的正向促进作用。

从1995年到2000年,技术对大多数产业部门的生产影响不大,多为较小程度的负影响,但服务业部门中的住宿餐饮业,邮电通讯业,计算机服务业,其他商业服务业等受到较大程度的促进作用。国内最终需求结构对石油加工业,邮电通讯业,计算机服务业,公共管理,健康与社会工作等有较大的正向影响。出口结构变化对所有部门的影响都比较弱。

从2000到2005年,技术变化对采掘业,石油加工业,基础金属业,机械设备制造业,电子机械及器材制造业,交通运输设备制造业等工业部门生产的促进作用加强,对办公和计算设备制造业有较大的负向影响;对服务业中的研究与发展业有较大的促进作用,对其他商业服务业有负向影响,对其他服务业部门的影响很小。国内需求结构对多数部门的发展有负向的影响,但对住宿餐饮业,房地产业,计算机服务业,健康与社会工作等服务业部门有较大的促进作用。出口结构变化的影响集中在电子机械及器材制造业和其他交通运输设备制造业,对这两个产业有较大的正向促进作用,对办公和计算设备制造业有较大的负向作用。

### 3、德国

	居民消费			投资			出口		
	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005
农业	0.037	0.034	0.026	0.013	0.016	0.016	0.022	0.019	0.015
制造业	0.412	0.379	0.341	0.619	0.627	0.636	1.182	1.153	1.122
高技术和中高技术制造业	0.124	0.127	0.114	0.325	0.367	0.395	0.722	0.731	0.700
化学工业	0.030	0.026	0.025	0.024	0.020	0.021	0.161	0.145	0.123
机械设备制造业	0.019	0.017	0.014	0.122	0.135	0.145	0.189	0.159	0.157
办公与计算机制造业,广播电视与通讯设备,医疗与精密仪器等	0.024	0.025	0.020	0.116	0.129	0.122	0.152	0.162	0.148
汽车与其他交通运输设备制造业	0.050	0.059	0.055	0.063	0.082	0.106	0.221	0.266	0.272
服务业	1.086	1.121	1.144	0.525	0.546	0.563	0.534	0.549	0.557
批零贸易与餐饮业	0.307	0.292	0.276	0.097	0.116	0.112	0.124	0.129	0.118
金融业	0.112	0.138	0.163	0.058	0.038	0.044	0.058	0.048	0.047
房地产业	0.252	0.250	0.252	0.080	0.064	0.066	0.036	0.035	0.036

商务服务业	0.931	0.953	0.971	0.485	0.496	0.512	0.499	0.515	0.519
社会与个人服务业	0.155	0.169	0.173	0.040	0.050	0.050	0.035	0.034	0.038

与美国和日本的情况类似，居民消费对服务业的拉动作用远大于对制造业的拉动作用，并且对服务业（包括商务服务业和社会及个人服务业）的拉动作用呈上升趋势，而对制造业的拉动作用则有所下降；但是，对高技术和中高技术制造业的拉动作用基本处于稳定状态，其中对汽车及其他交通运输设备制造业的拉动作用有所上升。

每万元投资对制造业的拉动作用高于对服务业的拉动作用，并且也是上升趋势，特别是对高技术和中高技术制造业拉动作用的上升幅度还比较大，每万元可以拉动的高技术和中高技术制造业的产出，从 0.325 万元提高到 0.395 万元。

可以看出出口对制造业的拉动作用远大于对服务业的拉动作用，且维持在稳定的水平上，略有下降，对高技术和中高技术制造业的拉动作用也是如此，其中对汽车及其他交通运输设备制造业的拉动作用有较大幅度的提高。

利用行标尺模型对德国投入产出表年度间进行对比分析，结果表明，技术发展和国内需求结构变化对服务业部门有较大的促进作用，而出口结构对多数服务业部门的影响不大。对于制造业部门，最为显著的是技术变化对石油加工业，汽车制造业和交通运输设备制造业的正向影响，出口结构变化对石油加工业，广播电视及通讯设备制造业，精密仪器制造业和汽车制造业有较大的促进作用。

从 1995 到 2000 年，技术和结构因素变化对采掘业的影响为负，对大多数制造业部门的影响为负，包括食品制造业，纺织业，木材加工业，造纸业，化学工业，金属制品业等，其中技术，国内需求结构和出口结构的影响都为负；但对于石油加工业，汽车和交通运输设备制造业，精密仪器制造业，办公及计算设备制造业，广播电视及通讯设备制造业等行业，技术、国内需求结构和出口结构的变化对这些产业都有比较大的促进作用。综合来看，技术和结构因素对几乎所有服务业部门都有正向的影响，而技术因素对多数服务业部门的影响为正，特别是商业服务业部门中的研究与发展业和机器设备租赁业，出口结构对服务业部门的影响则很小。从 2000 到 2005 年，技术和结构因素的影响方向与前一个阶段类似，但影响程度下降。

## 五、简要结论

通过上面的分析，我们可以看到美国与日本、德国同样作为发达国家，在结构调整的某些共同趋势的背后，却存在着重大的差异。

美国经济的特点是产业结构上服务业的高度发展，制造业则是急剧衰退。但与此同时，跨国公司的对外直接投资及其收益也迅速增长，研发能力及对经济的影响不断增强。尽管来自生产过程的直接雇员报酬的分配份额在下降，但是财产收入却有效地提升了住户的收入，这既得自于一个发达的金融业，也催生了金融业的发展。这样一个转变过程，也推动了服务业的转型与分化，传统服务业在保持稳定的同时，商务服务业加速发展。从与世界经济的关系上看，美国经济与世界经济的联系主要不是产品，而是其发达的金融与服务。这样的经济模式，尽管在总量上各种平衡关系仍得以保持，但是长期巨额的贸易逆差，以及过多依赖财

产收入的分配形式，都可能在结构上为美国经济带来长期的隐忧。

日本与德国不同于美国，在产业服务业化的大趋势下，仍然保持一个强大的制造业。与此同时，在收入分配上直接来自生产过程的雇员报酬份额保持了稳定并增长的态势，这从根本上保证了收入分配处在一个相对均等的范围内。财产收入分配对公司部门的倾斜，保证了企业进一步的发展潜力，通过良好的社会福利保障等再分配手段，使得居民的社会福利能够得到全面提升。随着低端制造业的不断转移，以及劳动效率的提高，制造业所需要的就业显著下降，而服务业的发展成为解决就业问题的必然的途径。

中国加入到世国际分工体系，在自身结构转型的同时，也给发达国家经济结构转型带来重大影响。中国成为低端制造业的中心，而日本、德国则成为高端制造业中心，美国则成为研发创新中心和金融中心。在这种新的国际分工之下，一方面美国获得高额利润和回报，但另一方面也带来收入分配上的压力，结构性矛盾的加大。对于上述两种差异化的结构调整路径，显然从整体上看日本与德国的模式更值得我国借鉴。美国的发展道路必须依赖于强大，以及不仅在其国内而且在世界上具有垄断地位的金融业，这种发展路径不仅是难以复制的，也并不见得就是不可取的。中国制造业所建立起来的优势不可能在结构调整中放弃，而只能是进一步的升级。在我国服务业比重尚处于比较低的水平上，提供了快速发展的有利条件，从而能够化解制造业升级所带来的就业矛盾。与发达国家相比，中国资产的积累仍然有一个漫长的过程，包括生产能力的建设与升级、城市化、区域发展、农村改造，使得投资对经济的拉动不可能在短期内下降很多，而消费的提升从根本上仍有赖于社会福利与保障制度的完善。在这样发展路径上，主要建立在生产基础上，而不是财产收入分配基础上的收入分配，将有助于保持收入分配差距的稳定。

## 附录：行标尺模型分析结果

采用行标尺方法分析技术因素和结构因素对各部门生产的影响。如果某种因素的行标尺量大于 1，则其对某部门生产的影响为正向，否则为负向，行标尺量取值与 1 的差距越大则影响程度越大。技术因素对应于技术系数，结构因素包括国内最终需求的部门结构和出口结构。RSA 表示技术行标尺量，RSd 表示国内最终需求结构行标尺量，RSx 表示出口结构行标尺量，RS 表示总行标尺量

附表 1、技术和结构因素变动对各部门产出的影响——美国

	1995-2005			
	RSA	RSd	RSx	RS
C01T05 Agriculture, hunting, forestry and fishing	0.857	1.020	0.958	0.836
C10T14 Mining and quarrying	0.961	1.263	0.987	1.211
C15T16 Food products, beverages and tobacco	0.970	0.875	0.980	0.825
C17T19 Textiles, textile products, leather and footwear	0.906	0.589	0.973	0.468
C20 Wood and products of wood and cork	0.932	0.630	0.950	0.512
C21T22 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.721	1.088	1.001	0.810
C23 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	1.300	1.339	1.037	1.676
C24 Chemicals and chemical products	0.960	1.050	1.016	1.026
C25 Rubber and plastics products	0.946	0.967	1.004	0.917
C26 Other non-metallic mineral products	1.035	0.992	0.990	1.017
C27 Basic metals	0.763	1.010	0.988	0.760
C28 Fabricated metal products except machinery and equipment	1.066	0.980	1.011	1.057
C29 Machinery and equipment n.e.c	0.819	0.860	0.990	0.670
C30 Office, accounting and computing machinery	0.833	0.813	0.778	0.424
C31 Electrical machinery and apparatus n.e.c	0.576	0.886	0.797	0.260
C32 Radio, television and communication equipment	1.257	0.973	1.354	1.584
C33 Medical, precision and optical instruments	0.845	0.717	0.944	0.505
C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers	1.066	0.821	1.003	0.890
C35 Other transport equipment	0.777	0.987	1.070	0.834
C36T37 Manufacturing n.e.c; recycling	1.289	1.688	1.177	2.154
C40t41 Electricity, gas and water supply	0.732	0.949	1.000	0.681
C45 Construction	0.695	1.019	0.997	0.711
C50T52 Wholesale and retail trade; repairs	0.942	0.931	1.003	0.875
C55 Hotels and restaurants	0.962	1.030	1.000	0.992

C60T63 Transport and storage	0.980	0.958	0.983	0.921
C64 Post and telecommunications	1.074	0.978	1.002	1.054
C65T67 Finance and insurance	1.136	0.985	1.012	1.133
C70 Real estate activities	0.977	1.038	0.979	0.994
C71 Renting of machinery and equipment	1.601	1.107	1.421	2.129
C72 Computer and related activities	0.701	1.441	1.008	1.150
C73 Research and development	10.042	2.113	1.143	11.298
C74 Other Business Activities	0.596	0.961	1.033	0.589
C75 Public admin. and defence; compulsory social security	1.140	1.761	1.005	1.906
C80 Education	0.980	0.249	1.000	0.228
C85 Health and social work	0.988	0.856	1.000	0.844
C90T93 Other community, social and personal services	1.746	1.094	1.007	1.846

附表 2 、技术和结构因素变动对各部门产出的影响——日本

	1995-2000				2000-2005				1995-2005			
	RSA	RSd	RSx	RS	RSA	RSd	RSx	RS	RSA	RSd	RSx	RS
C01T05 Agriculture, hunting, forestry and fishing	0.958	1.060	1.003	1.022	0.962	0.900	0.996	0.858	0.917	0.956	1.000	0.874
C10T14 Mining and quarrying	0.841	1.030	0.990	0.861	1.548	0.965	1.004	1.517	1.338	1.001	0.990	1.329
C15T16 Food products, beverages and tobacco	0.987	0.919	0.999	0.905	1.047	1.018	1.001	1.066	1.020	0.937	1.000	0.957
C17T19 Textiles, textile products, leather and footwear	0.934	0.746	0.987	0.667	0.878	0.858	0.982	0.718	0.859	0.644	0.971	0.474
C20 Wood and products of wood and cork	0.798	1.013	1.001	0.812	0.929	0.971	0.998	0.899	0.746	0.992	1.000	0.738
C21T22 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.871	1.019	0.997	0.887	1.028	0.972	0.974	0.975	0.917	0.996	0.972	0.885
C23 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	0.866	1.348	0.996	1.210	1.440	0.874	1.019	1.333	1.380	1.182	1.017	1.579
C24 Chemicals and chemical products	0.939	1.041	1.001	0.981	0.982	0.964	1.038	0.985	0.914	1.002	1.038	0.954
C25 Rubber and plastics products	0.945	1.040	1.005	0.990	1.024	0.959	1.043	1.026	0.973	0.997	1.049	1.018
C26 Other non-metallic mineral products	0.908	1.021	0.997	0.926	0.937	0.955	0.996	0.888	0.857	0.980	0.992	0.829
C27 Basic metals	0.916	1.063	0.989	0.969	1.128	0.974	1.049	1.151	1.014	1.025	1.034	1.074
C28 Fabricated metal products except machinery and equipment	0.866	1.022	0.994	0.882	1.036	0.958	0.969	0.963	0.903	0.985	0.964	0.852
C29 Machinery and equipment n.e.c	0.985	0.947	1.006	0.938	1.105	1.016	0.990	1.110	1.074	0.967	0.999	1.040
C30 Office, accounting and computing machinery	1.027	0.946	0.947	0.920	0.934	0.766	0.829	0.529	0.964	0.738	0.778	0.480
C31 Electrical machinery and apparatus n.e.c	0.911	1.011	1.026	0.948	1.387	1.046	1.484	1.917	1.232	1.051	1.473	1.756
C32 Radio, television and communication equipment	1.010	1.028	1.000	1.038	0.718	0.902	0.668	0.288	0.748	0.924	0.640	0.312
C33 Medical, precision and optical instruments	0.989	0.964	0.979	0.933	0.965	0.880	0.852	0.697	0.961	0.855	0.837	0.653

C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers	0.978	0.984	1.006	0.968	1.025	1.017	1.018	1.059	0.997	1.003	1.025	1.025
C35 Other transport equipment	0.913	0.946	0.995	0.854	1.104	1.048	1.191	1.344	1.012	0.993	1.160	1.165
C36T37 Manufacturing n.e.c; recycling	1.019	0.914	1.015	0.948	0.844	0.933	1.001	0.778	0.901	0.847	1.021	0.769
C40t41 Electricity, gas and water supply	0.943	1.014	1.000	0.957	0.993	1.034	1.002	1.029	0.940	1.046	1.002	0.988
C45 Construction	1.001	0.856	1.000	0.857	0.987	0.870	1.000	0.857	0.991	0.745	1.000	0.736
C50T52 Wholesale and retail trade; repairs	0.986	0.951	1.006	0.943	1.004	0.994	1.004	1.002	0.986	0.946	1.012	0.944
C55 Hotels and restaurants	1.362	0.688	0.997	1.047	0.740	1.463	1.012	1.215	1.000	1.119	1.008	1.127
C60T63 Transport and storage	0.947	0.999	0.998	0.943	1.022	0.994	1.002	1.018	0.964	0.994	0.999	0.956
C64 Post and telecommunications	1.230	1.204	1.000	1.433	1.031	1.052	0.999	1.082	1.292	1.283	0.998	1.572
C65T67 Finance and insurance	0.980	1.042	0.993	1.015	0.957	1.053	1.003	1.013	0.953	1.095	0.993	1.041
C70 Real estate activities	0.965	1.037	1.000	1.003	1.008	1.107	1.000	1.115	0.973	1.144	1.000	1.117
C71 Renting of machinery and equipment	1.053	1.068	1.000	1.121	1.021	0.937	1.006	0.964	1.095	1.000	1.006	1.102
C72 Computer and related activities	1.146	1.349	1.007	1.502	0.903	1.100	0.992	0.994	1.003	1.500	0.996	1.499
C73 Research and development	1.075	1.027	1.000	1.103	1.110	1.039	0.998	1.147	1.218	1.071	0.998	1.286
C74 Other Business Activities	1.568	0.980	1.000	1.547	0.705	0.956	0.992	0.653	1.143	0.909	0.987	1.039
C75 Public admin. and defence; compulsory social security	1.021	1.322	1.000	1.344	0.978	0.762	1.000	0.740	0.999	0.998	1.000	0.997
C80 Education	0.999	1.049	1.000	1.048	0.999	0.890	1.000	0.889	0.998	0.934	1.000	0.933
C85 Health and social work	0.997	1.197	1.000	1.194	0.995	1.254	1.000	1.249	0.990	1.500	1.000	1.490
C90T93 Other community, social and personal services	1.041	0.966	1.000	1.007	0.953	1.029	1.000	0.981	0.993	0.994	1.000	0.987

附表 3、技术和结构因素变动对各部门产出的影响——德国

	1995-2000				2000-2005				1995-2005			
	RSA	RSd	RSx	RS	RSA	RSd	RSx	RS	RSA	RSd	RSx	RS
C01T05 Agriculture, hunting, forestry and fishing	1.027	1.017	0.972	1.016	0.887	0.966	0.972	0.825	0.903	0.982	0.938	0.823
C10T14 Mining and quarrying	0.629	0.930	0.990	0.549	0.844	0.980	0.988	0.812	0.517	0.929	0.982	0.428
C15T16 Food products, beverages and tobacco	0.925	0.969	0.987	0.881	1.021	0.974	1.003	0.997	0.948	0.947	0.987	0.882
C17T19 Textiles, textile products, leather and footwear	0.956	0.898	0.929	0.783	0.984	0.874	0.876	0.734	0.951	0.806	0.820	0.577
C20 Wood and products of wood and cork	0.828	1.003	1.032	0.863	1.001	0.949	1.025	0.975	0.831	0.959	1.063	0.853
C21T22 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.944	1.033	1.006	0.983	0.928	0.940	0.994	0.862	0.874	0.972	1.002	0.847
C23 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	1.131	1.085	1.131	1.347	1.010	1.132	1.141	1.282	1.112	1.248	1.331	1.691
C24 Chemicals and chemical products	0.972	0.979	0.943	0.894	0.975	1.010	0.935	0.920	0.950	0.991	0.879	0.821
C25 Rubber and plastics products	0.915	0.987	1.003	0.904	0.994	0.978	1.008	0.979	0.912	0.968	1.010	0.890
C26 Other non-metallic mineral products	0.905	0.991	0.988	0.884	0.937	0.986	0.982	0.904	0.847	0.978	0.968	0.793
C27 Basic metals	0.882	0.993	0.956	0.831	1.000	1.002	1.062	1.065	0.901	0.996	1.006	0.902
C28 Fabricated metal products except machinery and equipment	0.941	0.980	0.988	0.909	0.978	0.978	1.010	0.966	0.916	0.962	0.995	0.874
C29 Machinery and equipment n.e.c	0.952	1.012	0.940	0.904	1.004	0.969	0.994	0.966	0.958	0.983	0.928	0.868
C30 Office, accounting and computing machinery	0.919	1.146	1.059	1.123	0.949	0.905	0.863	0.717	0.854	1.027	0.916	0.797
C31 Electrical machinery and apparatus n.e.c	0.982	0.982	0.991	0.954	0.972	0.981	0.978	0.932	0.955	0.965	0.969	0.889
C32 Radio, television and communication equipment	1.009	1.053	1.166	1.228	0.950	0.908	0.939	0.797	0.954	0.932	1.112	0.998
C33 Medical, precision and optical instruments	0.900	1.152	1.073	1.125	0.975	0.957	1.026	0.959	0.876	1.086	1.111	1.073

C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers	1.089	1.024	1.061	1.173	1.010	0.990	1.020	1.020	1.103	1.009	1.090	1.201
C35 Other transport equipment	1.135	1.070	0.990	1.195	1.076	1.045	0.877	0.997	1.215	1.112	0.845	1.171
C36T37 Manufacturing n.e.c; recycling	0.983	0.975	1.004	0.962	0.986	0.893	0.967	0.847	0.971	0.873	0.973	0.817
C40t41 Electricity, gas and water supply	0.919	0.950	1.001	0.870	1.141	1.119	1.087	1.346	1.044	1.056	1.077	1.178
C45 Construction	0.969	0.858	1.000	0.827	0.941	0.841	0.999	0.780	0.914	0.728	0.999	0.642
C50T52 Wholesale and retail trade; repairs	0.999	1.001	1.010	1.010	0.975	1.005	0.998	0.978	0.973	1.006	1.011	0.990
C55 Hotels and restaurants	0.944	1.080	1.003	1.027	0.946	0.987	0.992	0.926	0.889	1.065	0.995	0.949
C60T63 Transport and storage	1.168	0.913	0.961	1.042	1.009	0.995	1.012	1.015	1.169	0.915	0.967	1.051
C64 Post and telecommunications	1.108	1.028	0.989	1.125	1.032	1.090	1.009	1.132	1.161	1.129	0.997	1.288
C65T67 Finance and insurance	0.885	1.131	1.035	1.052	1.069	1.074	0.978	1.121	0.967	1.200	1.019	1.186
C70 Real estate activities	0.986	1.008	1.000	0.994	0.991	1.059	1.000	1.050	0.985	1.067	1.000	1.052
C71 Renting of machinery and equipment	1.142	0.964	0.981	1.087	1.029	1.002	1.000	1.032	1.168	0.967	0.977	1.112
C72 Computer and related activities	1.037	1.180	1.087	1.304	0.990	1.005	1.037	1.033	1.031	1.176	1.152	1.360
C73 Research and development	1.248	1.012	1.029	1.289	0.846	1.041	1.002	0.889	1.044	1.063	1.037	1.144
C74 Other Business Activities	1.038	0.989	1.010	1.037	1.037	0.991	1.016	1.044	1.082	0.980	1.029	1.091
C75 Public admin. and defence; compulsory social security	0.996	0.988	0.996	0.981	0.997	1.020	1.004	1.021	0.992	1.008	0.999	0.999
C80 Education	1.082	0.972	1.000	1.054	1.062	1.037	1.000	1.099	1.155	1.011	1.000	1.167
C85 Health and social work	1.015	1.074	1.000	1.089	1.004	1.088	1.000	1.092	1.022	1.170	1.000	1.192
C90T93 Other community, social and personal services	1.034	1.055	0.990	1.079	0.984	1.001	1.003	0.987	1.019	1.054	0.991	1.064