

徐奇渊

oxuqiyuan@gmail.com

张斌

bjzhangbin@gmail.com

节能减排目标和产业结构调整

近年来，基于可持续发展的考虑，节能减排问题备受重视。如图 1 所示，高收入国家的能源使用效率（单位能源产值）最高，中等收入国家次之，低收入国家最低，而中国的情况则更有甚于后者。这确实是一个严重的问题。2008 年 6 月 3 日，国家发改委制定的《节能减排综合性工作方案》，明确了 2010 年中国实现节能减排的目标任务和总体要求。《方案》指出：到 2010 年，中国万元国内生产总值能耗将由 2005 年的 1.22 吨标准煤下降到 1 吨标准煤以下，降低 20% 左右。

对于如何实现这一目标，一般观点更多寄希望于法律政策的约束，或是技术的推动。但事实上，这些措施往往都意味着微观企业将面临更多的约束和限制，从而对潜在产出具有紧缩性的效果。这里的初步分析发现：在中国，**产业结构的扭曲**不仅是其他众多问题的症结所在，也是造成我国单位产出能耗偏高的重要原因。进一步的分析表明：如果产业结构调整到位^①，在保持产出水平不变的情况下，我们的单位产出能耗至少可降低 13.2%。也即，产业结构的调整到位，亦可能对节能减排目标做出重要的贡献。考虑到产业结构调整的其他重要效果，例如对总产出的正效应，对扩大就业的效果等等，在当前经济面临下行风险的背景下，产业结构调整更是一举多得的政策选择。

^① 以低收入国家平均水平，或者中等收入国家平均水平为标准，可以获得一个可行的参照结构。

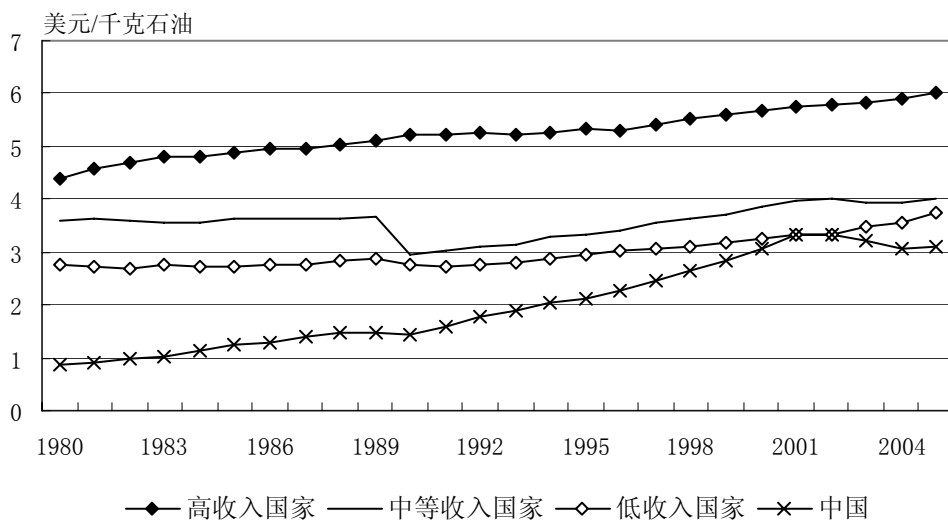


图1 单位能源生产的 GDP (1980年至2005年)

数据说明：单位能源定义为等价于1千克石油的能耗，GDP值由2005年不变美元价格按购买力平价处理，数据来源：WDI Online, 2008.

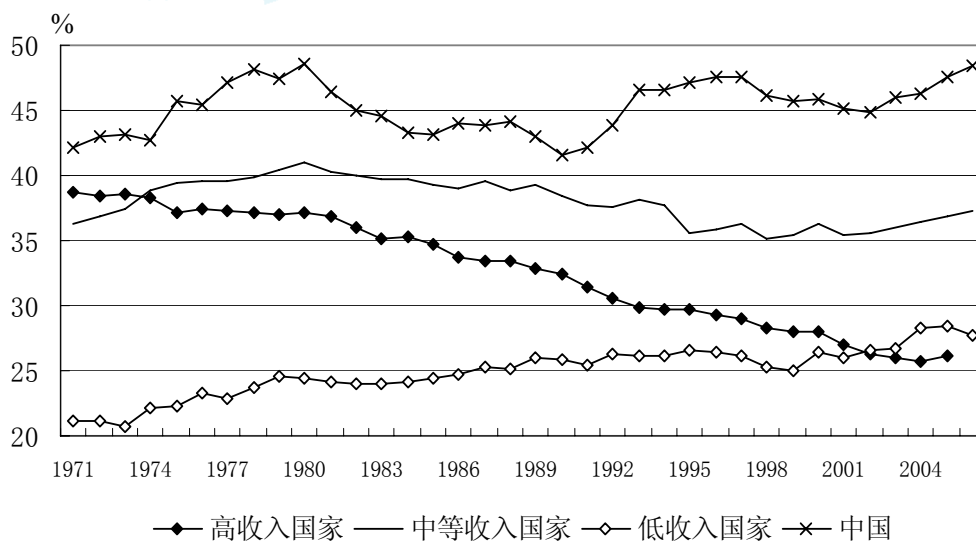


图2 工业产值占 GDP 比重 (1971年至2006年)

数据说明：数据来源：WDI Online, 2008.

一、中国的产业结构存在严重扭曲

图2和图3向我们揭示了中国经济结构存在扭曲的两个方面。首先，如图2所示，中国经济的工业产值占GDP比重大大高于其他各类国家；从趋势上来看，高收入国家和中等收入国家的这一比重或是较为稳定，或是有明显的下降趋势，而中国的情形

与低收入国家类似，该比重呈上升趋势。但无论是相对于哪种类型的国家，中国的工业产值占比相对明显较高，并且仍然呈现出继续上升的趋势。

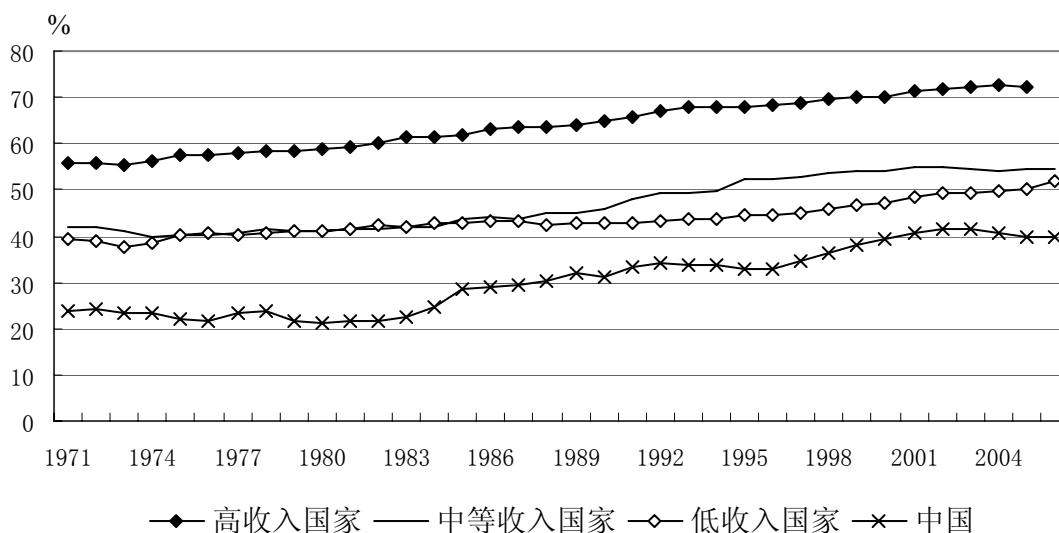


图3 服务业产值占GDP比重（1971年至2006年）

数据说明：数据来源：WDI Online, 2008.

图3则揭示出扭曲的另一面，服务业比重显著低于各类国家同期水平，虽然大体上呈现出上升趋势，但该比重仍只有40%左右，是低收入国家在20世纪70年代所处的水平。同时，我们还注意到，服务业占比在原本就相对较低的情况下，近年来又有所下降。

从上面的横向比较来看：中国的产业结构存在着工业比重过高，而服务业比重过低的扭曲情形；而且，这种扭曲不但没有出现改善的趋势，反而有加重的趋势。事实上，张斌、何帆（2006）^②已经分析了这种结构扭曲存在深刻的原因。

二、产业结构扭曲是能源低效使用的重要原因

不可否认，技术原因确是我国能源使用效率不高的原因之一。但这并不能解释中国与低收入国家在能源使用效率方面的差异（如前文图1所示）。图4让我们看到另一个重要原因：**产业结构因素**。如图所示，工业中：除了建筑业的单位产值能耗较低之外，电气水生产、制造业、采矿业的单位产值能源消耗量都属处于较高水平；而在

^② 张斌、何帆：《货币升值的后果——基于中国经济特征事实的理论框架》，《经济研究》2006年第5期。

服务业中：批零、住宿餐饮，其他服务业^⑤的单位产值能耗都是非常低的，只有交通运输仓储邮政行业的单位产值能耗较高^④。结合前面分析的产业结构扭曲特点：**工业比重过高，而服务业比重过低**；则容易理解“为何中国的单位产值能耗偏高”的问题。

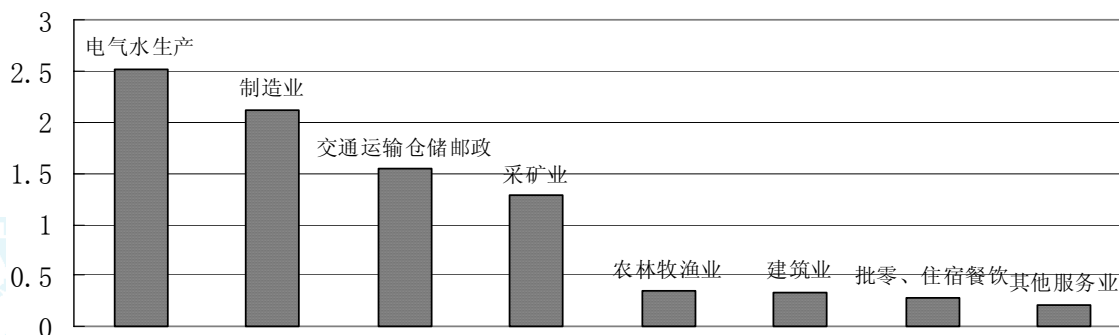


图 4 我国各主要行业单位产值的能源消耗 (2005 年)

数据来源：国家统计局，《中国统计年鉴》2006 和 2007。单位：吨标准煤/万元产值。

表 1 三大产业的能耗及其调整可能：2005 年

行业	增加值 亿元	能源消费总量 万吨标准煤	单位产值能耗 吨标准煤/万元	行业增加值占 GDP 比例：%		
				中国	中等收入国	低收入国家
农业	23070.4	7971.5	0.3455	12.9	8.4	20.4
工业	87364.6	161467.7	1.8482	48.7	37.3	27.7
服务业	73432.9	30486.7	0.4152	38.3	54.3	51.9
合计 1 ^⑤	183867.9	223319.3	1.0873 ^⑥	≈100.0	100.0	100
合计 2 ^⑦	183867.9	173467.2	0.9434	单位产值能耗下降幅度		13.2%
合计 3 ^⑧	183867.9	146751.1	0.7981	单位产值能耗下降幅度		26.6%

数据来源：最后一列数据来源于 World Bank, WDI Online 2008。其他数据的计算来源于国家统计局，《中国统计年鉴》2006 和 2007。

^⑤ 包括房地产、金融业、教育卫生、居民服务等等。

^④ 需要注意，作为工业生产的服务部门：交通运输仓储行业的规模大小，也与工业生产规模大小息息相关。

^⑥ 合计 1：按我国真实情况计算得到的合计值；

^⑦ 这里给出的单位产值能耗，与国家统计局给出的值 1.22 吨标准煤/万元不同。得到 1.22 的计算方法是：将当年 GDP 总值除以能源消费总量，其中能源消费总量包括“生活消费”部分。但是，在计算各行业的单位产值能耗时，生活消费又不属于任何部门。如果在计算总体单位产值能耗时考虑“生活消费”，而在分行业计算时又无法考虑“生活消费”，则会产生加总的矛盾。并且，就节能减排的初衷而言，也主要是针对生产环节的。所以，这里计算总体单位产值能耗时，采用如下做法：将当年 GDP 总值除以生产性的能源消费，即扣除了“生活消费”对能源的消耗。这样就保证了总体值与分行业值的一致。

^⑧ 合计 2，保持增加值总量不变，将行业占 GDP 比例调整为中等收入国家的情况，计算相应的合计值。

^⑨ 合计 3，保持增加值总量不变，将行业占 GDP 比例调整为低收入国家的情况，计算相应的合计值。

那么，目前的产业结构扭曲，究竟在多大程度上提高了单位产值能耗呢？或者说，产业结构的调整，又能在多大程度上降低单位产值的能耗呢？表 1 告诉我们如下的信息：

1. 表的上半部分：第 2、3 列数据分别显示了中国各行业的增加值、能源消费量及其加总情况，第 4 列给出了各行业的单位产值能耗以及总体情况。

2. 同时，表的右半部分显示了各大产业增加值在 GDP 中的比重，中国的这一比重与中等收入国家、低收入国家平均水平都有明显差异。和前文已有的分析对应：这显示了中国产业结构的扭曲。

3. 在**总产值不变**（GDP 总量仍为 183867.9 亿元），以及**技术不变**（各行业单位能耗不变）的情况下，进行产业结构调整，引导各大产业的结构比例趋向合理水平：如果以中等收入国家的平均水平为目标，则合计 2 显示，总体单位产值能耗将下降 13.2%；如果以低收入国家的平均水平为目标，则合计 3 显示，总体单位产值能耗将下降 26.6%。之所两者有差别，根源于：中等收入国家的工业比例较高，同时农业比例较低；低收入国家的情况正好相反。但是，两类国家的服务业比重是非常接近的。中国目前的情况是，工业部门的比重过大，而服务业比重过低，因此对于中国较为合适的产业结构应该介于这两类国家之间。

世界银行公布的数据^⑨显示：2006 年，中等收入国家的人均 GDP 为 2318 美元，低收入国家为 507 美元，中国的情况为 1597 美元。因此，相对而言，中国的情况更接近中等收入国家的类别。因此，从经验上来看，我们更加倾向于合计 2 的结论：中国的产业结构调整，将使总体单位产值能耗下降 13.2%，甚至更多。对于单位产值能耗降低 20% 的目标来说，产业结构调整可能做出的贡献无疑将是显著的。当然，产业结构调整的目标难以在短期内实现，其间的调整过程如何能够最顺利的实现，更是一个需要研究的课题。

三、调整产业结构与其他节能减排措施的比较

已采用的节能减排常规措施，主要可以概括为两类：一是法律、政策的硬性限制措施，二是技术上的革新。这些措施都是必要的，而且分别在短期和长期有各自的适用空间。但是我们也注意到：

法律、政策的硬性限制措施，对微观企业施加了更多的约束条件，提高了成本预

^⑨ 以下数据来源于 WDI Online, 2008. 以 2000 年不变美元价格计算。

算，从而在总体上对经济产生了紧缩的作用。而技术上的进步，需要研发投入，甚至需要对生产流程进行相应的改进等等，这也必将提高生产成本。因此，上述常规措施，在节能减排的同时，也会对总产出产生不同程度的负面影响，从而在实施过程中会遇到各种阻力。

而调整产业结构的措施，如前面所分析的，能够对实现节能减排的目标起到决定性的作用。并且，与前两个常规措施相比，具有以下优点：

1. 对总产出没有负面影响，相反地，将为经济增长提供新的支撑点。

2. 有利于扩大劳动就业，如表 2 所示，第二、三产业每亿元产值所吸收的劳动力数量分别为：2200 人和 3600 人。可见，对应同样的产值，服务业所吸收的劳动力多于工业 50%以上。因此，发展服务业既能够解决产业结构扭曲的问题，又能够缓解经济增长对能源的依赖，并且能够显著扩大劳动力的就业。

表 2 我国三大产业产值和就业人数（2006 年）

	第一产业	第二产业	第三产业
增加值（亿元）	23070	87365	68665
就业人数（万人）	32561	19225	24614
每亿元产值就业人数（万人）	1.41	0.22	0.36

数据说明：数据来源于国家统计局，《中国统计年鉴 2007》。

3. 从根本上解决内需不足问题。一直以来，中国内部需求相对疲弱，较为倚重外部需求。虽然近年来情况稍有改善，但格局基本未变。在当前全球宏观形势下，外部需求的持续走弱是必然趋势，而中国作为一个经济大国，要减弱外部冲击带来的影响，就必然要提振内需。但是，长期以来的内需不足，实际与产业结构扭曲有重大关联。这是因为：工业和服务业，分别是典型的可贸易品部门和不可贸易品部门。工业比重过大，而服务业比重过低，实际上就意味着可贸易品过多，而不可贸易品过少。这在供给上就决定了内需不可能得到有效的满足，结果是：滞后发展的服务业，在供给方面严重约束了内需的数量。这一问题在教育、医疗等领域尤为突出。在需求受到供给瓶颈的约束条件下，供给就决定了需求。因此，调整产业结构，发展服务业，将有效的释放内需，从而缓解高储蓄的现状。

综上：调整产业结构，在提高能源使用效率的同时，与法律、技术等手段相比，对微观经济个体还具有较少的紧缩作用。可见，在当前经济背景下，促进产业结构调整，不仅符合宏观调控其他方面的目标，同时对节能减排的实现也具有重要意义。

声明：本报告非成熟稿件，仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所国际金融研究中心所有，未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。

