

# 中国工业增长与技术进步的结构性分析

刘小鲁

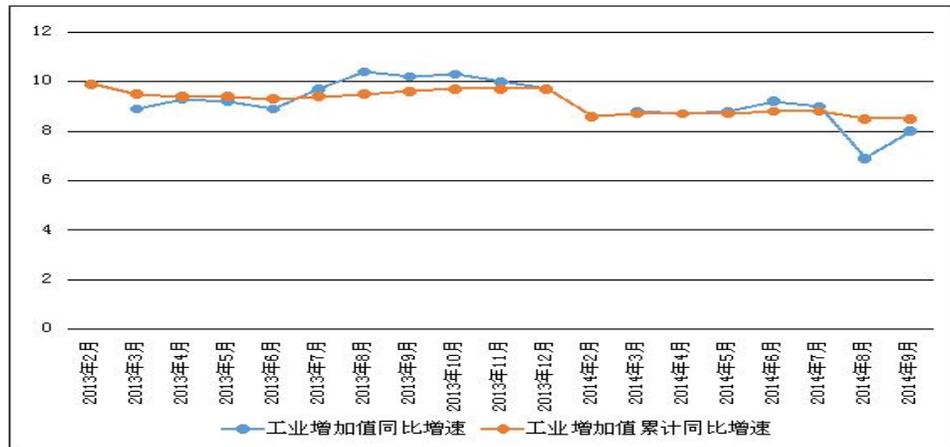
摘要：本文对近年来工业增长与技术进步的基本情况和趋势进行了分析。研究表明，尽管工业增加值和固定资产投资整体上呈现出增速下降的趋势，但工业企业的整体盈利状况较为稳定；从具体的产业结构角度来看，工业增加值增速和固定资产投资增速下降情况最为严重的行业集中在采掘业；支撑工业产出增长的关键性行业中，与历史同期相比，工业增加值增速总体上并未出现较大幅度的下降，且行业内企业的盈利状况整体上略有改善；最后，无论是从工业整体还是支撑工业产出增长的关键性行业来看，生产率并未呈现出较为明显的改善趋势。

## 一、工业增长与企业经营的整体情况

### 1. 工业产出增速整体上呈现出下降趋势

自2013年以来，我国工业增加值增速整体上呈现出下降趋势。今年8月份，我国工业增加值同比增长速为6.9%，虽然比2008年11月和12月5.4%和5.7%的增速略高，但是仍为2009年以来的最低水平。尽管9月份工业增加值同比增长速回到8%，但从总体的变化趋势来看，增加值增速呈明显的下降趋势。图1展示了自2013年2月以来我国工业增加值同比增长速以及累计同比增长速的基本情况。从图中可以看出，工业增加值同比增长速在2013年基本维持在9%以上的水平，在个别月份甚至超过10%（8-11月）；2013年12月，工业增加值累计同比增长速为9.7%。2014年以来，工业增加值的累计同比增长速在图形上出现了明显的下浮，数值始终处于9%以下；截至今年9月，工业增加值累计同比增长速为8.5%，较去年同期下降1.1个百分点。

图1 工业增加值增速（%）



数据来源：国家统计局。

从工业的三个基本的构成行业来看，采掘业和电力、热力、燃气及水的生产和供应业增加值增速出现了大幅下降；制造业增加值累计同比增长速降幅相对较小。从图2可以看出，从2013年6月至2014年年3月，采掘业增加值累计同比增长速从7.3%下降至3.3%，之后虽略有回升，但仍未恢复2013年不低于6%的增速水平。2014年9月与2013年同期相比，采掘业增加值累计同比增长速降幅达到1.9个百分点。电力、热力、燃气及水的生产和供应业的增加值在2013年下半年增速有所回升，但2014年以来基本呈现出下降趋势。2014年9月与2013年同期相比，电力、热力、燃气及水的生产和供应业增加值累计同比增长速降幅达到3.7个百分点。制造业增加值累计同比增长速的变化趋势则相对比较平稳。2013年6月，制造业增加值累计同比增长速为10%，截至当年12月份上升至10.5%；2014年2月，该行业增加值增速为9.8%，而截至今年9月份，增速回落至9.6%。与2013年相比，今年制造业增加值

增速出现了一定程度的下降，但幅度较小。与去年同期相比，2014年9月制造业增加值累计同比增速下降0.7个百分点。

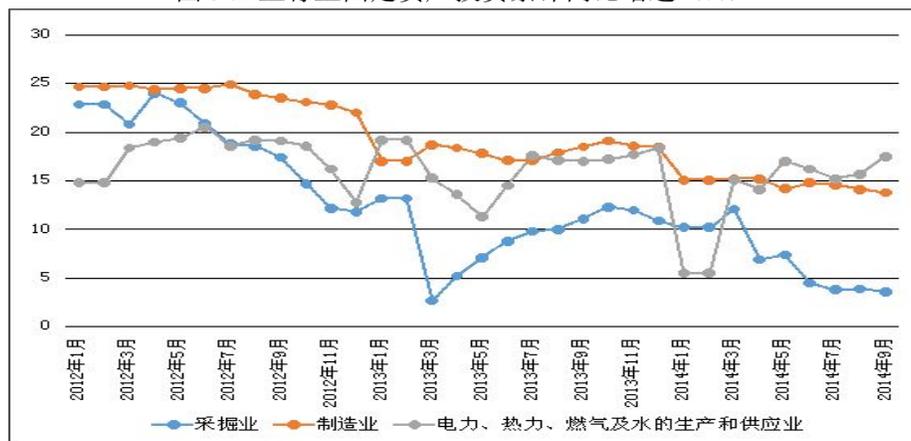
图2 工业下属三个国民经济门类的增加值累计同比增速（%）

数据来源：国家统计局。

## 2. 工业固定资产投资增速持续下降

采掘业和制造业固定资产投资增速有较大幅度的下降，使得工业固定资产投资增速整体上呈现出下降趋势。2012年1月，采掘业、制造业以及电力、热力、燃气及水的生产和供应业固定资产投资累计同比增速分别为22.87%、24.66%和14.81%，而2014年9月，采掘业和制造业的固定资产投资累计同比增速分别下降至3.6%和13.8%，电力、热力、燃气及水的生产和供应业固定资产投资增速则为17.5%。图3描述了2012年以来采掘业、制造业以及电力、热力、燃气及水的生产和供应业固定资产投资累计同比增速的变化趋势。从中可以看出，制造业投资增速持续呈现出下降趋势，在2012年1月至2014年9月之间，固定资产投资累计同比增速下降10.86个百分点；采掘业投资增速在2013年初由13.2%下降至2.7%后于2014年3月再次回升至12.1%，但从今年4月份起持续快速下降，整体降幅达到19.27个百分点；电力、热力、燃气及水的生产和供应业的固定资产投资增速除在2014年初出现较大幅度的下滑之外，其余时期则基本稳定在15%左右上下波动。

图3 工业行业固定资产投资累计同比增速（%）



数据来源：CEIC 数据库。

## 3. 企业盈利情况基本稳定

在工业增加值增速放缓以及固定资产投资增速大幅下降的同时，工业企业的整体盈利状况基本保持稳定。

首先，从利润率来看，今年工业企业主营业务利润率与前两年相比并未出现较大程度的改变。图 5 展示了 2011 年至 2014 年 9 月工业企业主营业务利润率的基本情况。2011 年，工业企业主营业务利润率基本保持在 6% 以上。2012 年起，利润率有所下降。当年 1 月和 12 月，主营业务利润率分别为 5.02% 和 6.07%，较 2011 年的 6.03% 和 7.29% 分别下降 1.01 和 1.22 个百分点。此后，工业企业主营业务利润率始终保持在 5% 至 6% 之间上下浮动，且在各年之间的分布基本一致。2014 年 9 月，工业企业主营业务利润率为 5.52%，与去年同期相比高出大约 0.02 个百分点，几乎处于相同水平。

图 5 工业企业主营业务利润率 (%)

数据来源：CEIC 数据库。

其次，亏损企业数的累计同比增速以及亏损企业占全部工业企业的比重与去年相比并未出现较大的差异。从亏损企业数的累计同比增速来看（图 6），与工业企业主营业务利润率下滑相对应（参见图 5），2012 年亏损企业数急剧上升，亏损企业数累计同比增速在 25% 上下波动，但从 2013 年起，这一数据基本在 4% 以下浮动。<sup>1</sup> 工业亏损企业占行业企业总数的比重自 2012 年以来也非常稳定。由图 4 可知，2011 年 1 月至 2011 年 12 月，工业行业亏损企业数占行业企业总数的比重呈现出由年初的 15.87% 至年底的 9.35% 的下降趋势。2012 年，这一指标在 1 月和 12 月分别为 20.38% 和 11.54%，2013 年则为 20.68% 和 11.87%，而无论从数值还是图形的变化趋势来看，亏损企业比重在各年的相应月份都非常接近。2014 年 1 月，亏损企业比重为 20.86%，仅比 2013 年 1 月高出 0.18 个百分点。截至今年 8 月份，工业行业亏损企业比重为 14.85%，比去年同期低 0.86 个百分点。

图 3 工业亏损企业数累计同比增速 (%)

---

<sup>1</sup> 2013 年后，仅有 2013 年 3 月和 12 月超过了 4%。这两个月工业亏损企业数累计同比增速分别为 4.39% 和 4.27%。

数据来源：CEIC 数据库。

图 4 工业亏损企业占行业企业总数的比重

数据来源：CEIC 数据库，根据工业亏损企业数和企业总数计算得到。

## 二、工业增长与企业经营的结构性分析

### 1. 工业行业的增加值贡献率

为了进一步从工业产业结构的角度对工业增长状况进行分析，本文首先从二分位工业行业的角度测算了各行业对工业增加值的贡献率，并按照贡献程度的大小对这些行业进行了排序。由于 2007 年后只能获得分行业的工业增加值增速数据，而无法直接获得行业层面的工业增加值数据，因此这里的分析首先以 2007 年各行业增加值数据和之后各年工业增加值增速数据为基础测算了分行业的工业增加值，然后对各工业行业增加值贡献率进行了进一步的计算和排序。

表 1 各工业行业的增加值贡献率 (%)

排序	行业	2009-2013	2009	2010	2011	2012	2013
1	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.075	0.033	0.070	0.074	0.081	0.078
2	化学原料及化学制品制造业	0.071	0.082	0.064	0.067	0.075	0.081
3	交通运输设备制造业	0.067	0.102	0.095	0.060	0.039	0.071
4	电气机械及器材制造业	0.061	0.059	0.067	0.059	0.056	0.063
5	黑色金属冶炼及压延加工业	0.059	0.067	0.055	0.049	0.066	0.069
6	非金属矿物制品业	0.058	0.058	0.059	0.061	0.055	0.058
7	通用设备制造业	0.054	0.046	0.064	0.060	0.042	0.046
8	农副食品加工业	0.046	0.059	0.041	0.043	0.058	0.042
9	有色金属冶炼及压延加工业	0.044	0.045	0.033	0.037	0.051	0.059
10	电力、热力的生产和供应业	0.043	0.040	0.050	0.049	0.033	0.039
11	煤炭开采和洗选业	0.042	0.032	0.046	0.050	0.043	0.025
12	专用设备制造业	0.035	0.033	0.038	0.043	0.028	0.027
13	金属制品业	0.034	0.024	0.032	0.034	0.034	0.036
14	纺织业	0.033	0.032	0.030	0.023	0.046	0.034
15	医药制造业	0.027	0.027	0.021	0.027	0.032	0.031
16	橡胶和塑料制品业	0.027	0.029	0.030	0.024	0.027	0.029
17	饮料制造业	0.020	0.022	0.016	0.023	0.022	0.019
18	烟草制品业	0.020	0.019	0.019	0.021	0.022	0.017
19	食品制造业	0.019	0.021	0.017	0.021	0.021	0.018
20	纺织服装、鞋、帽制造业	0.017	0.017	0.019	0.021	0.014	0.014

21	黑色金属矿采选业	0.017	0.020	0.013	0.015	0.022	0.018
22	木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	0.015	0.015	0.015	0.016	0.014	0.014
23	造纸及纸制品业	0.014	0.015	0.016	0.015	0.013	0.013
24	石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.013	0.012	0.015	0.012	0.013	0.013
25	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.012	0.002	0.012	0.011	0.012	0.012
26	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.011	0.011	0.013	0.012	0.010	0.010
27	有色金属矿采选业	0.010	0.015	0.007	0.010	0.014	0.009
28	石油和天然气开采业	0.009	0.023	-0.001	0.016	0.013	0.009
29	非金属矿采选业	0.008	0.009	0.008	0.010	0.006	0.008
30	工艺品及其他制造业	0.007	0.004	0.008	0.010	0.005	0.002
31	家具制造业	0.006	0.004	0.007	0.006	0.006	0.006
32	印刷业和记录媒介的复制	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007
33	化学纤维制造业	0.006	0.006	0.004	0.005	0.008	0.006
34	文教体育用品制造业	0.005	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007
35	燃气生产和供应业	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006
36	废弃资源和废旧材料回收加工业	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003
37	水的生产和供应业	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
38	其他采掘业	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

数据来源：根据 CEIC 数据库 2007 年各工业行业增加值以及之后各年各行业增加值累计同比增速数据计算。

表 1 列举了 2009 至 2013 年我国二分位工业行业的增加值贡献率。其中，行业的顺序按照 2009 至 2013 年整个时期内各行业的增加值贡献率由高到低进行排列。<sup>2</sup> 表格的第 3 列给出了 2009 至 2013 年整个时期内各行业的增加值贡献率，之后各列分别给出了各年的增加值贡献率。在该表中，汽车制造业和铁路、船舶、航空航天和其他交通设备制造业合并为交通设备制造业予以呈现。此外，受数据缺失的影响，采掘业中的开采辅助活动，以及制造业中的金属制品、机械和设备修理业这两个行业的增加值贡献率无法计算，故未在表 1 中呈现。

从表 1 的排序可以看出，通信设备、计算机及其他电子设备制造业、化学原料及化学制品制造业和交通运输设备制造业是工业增加值贡献率最高的三个行业。2013 年，这三个行业对工业增加值的贡献达到 23%。工业增加值贡献率最高的前 10 个行业中，有 9 个行业属于制造业。在 2009-2013 年这一时期内，这 10 个行业对工业增加值的贡献达到 57.9%，而其中 9 个制造业行业对工业增加值的贡献为 49.2%，几乎占整个工业行业的一半。

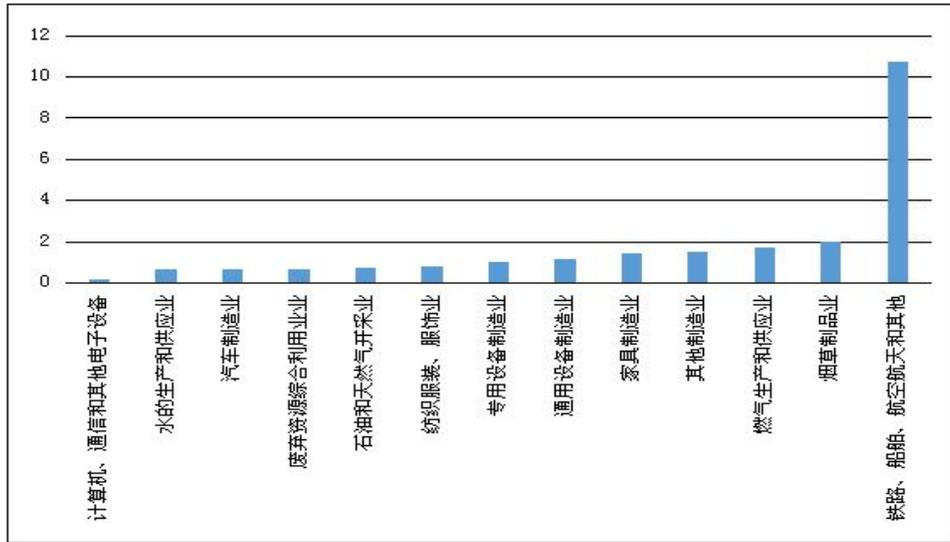
## 2. 基于工业产业结构对工业产出增长的进一步分析

在对增加值贡献率的结构分析基础上，可以进一步从产业角度分析工业产出增长的结构性特征及其可能产生的影响。

从二分位工业行业来看，与去年同期相比，今年 8 月份仅 15 个行业的增加值累计同比增速与去年持平（有色金属矿冶炼及压延加工业和电气机械和器材制造业）或有所上升。这些行业在 2009 至 2013 年间的工业增加值贡献率为 29.8%。图 5 列举了增加值累计增速上升的 13 个行业。从中可以看出，除铁路、船舶、航空航天和其他交通设备制造业增加值累计同比增速有较为明显的提升外，其余产业增加值增速的上升幅度比较平缓。其中，计算机、通信和其他电子设备制造业增加值增速较 2013 年 8 月仅提高了 0.1 个百分点，与去年同期基本持平；另外三个增加值贡献率较高的行业——交通运输设备制造业下的汽车制造业和铁路、船舶、航空航天，以及通用设备制造业——的增加值累计同比增速较去年同期提高了 0.6、10.7 和 1.1 个百分点。

<sup>2</sup> 2009 至 2013 年整个时期内各行业的增加值贡献率通过 2009 至 2013 年间各行业增加值的变化量除以该时期内整个工业行业增加值的变化量计算得到。

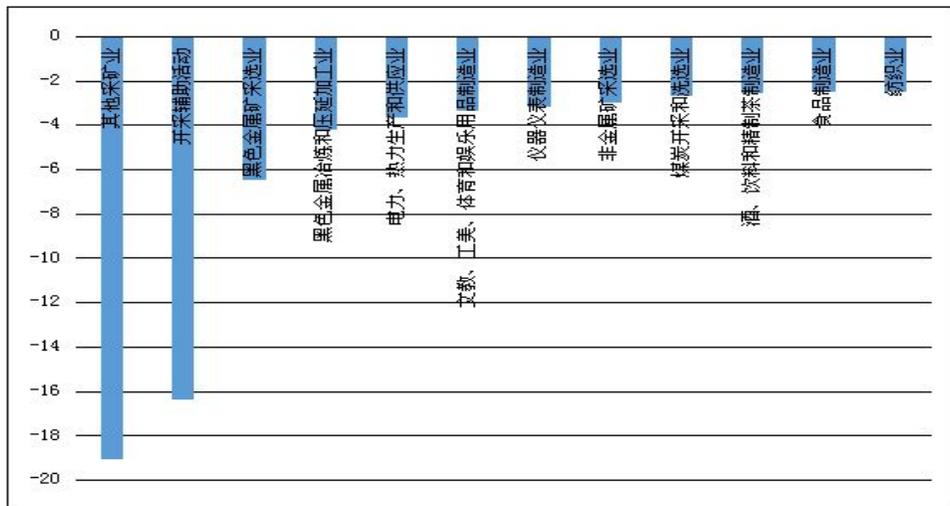
图 5 同期增加值累计同比增速上升情况 (%)



数据来源：CEIC 数据库。

此外，与去年同期相比，今年 8 月份有 26 个行业的增加值累计同比增速下降。其中，降幅较大的行业主要集中在采掘业。图 6 列举了增加值累计同比增速降幅在 2 个百分点以上的 2 分位工业行业。这些行业在 2009 至 2013 年间对工业增加值的贡献率为 25.7%。从中可以看出，所有的采掘业的下属行业都位于图 6 之中，而且降幅最大的前 3 个行业都属于采掘业。在这些降幅较大的行业中，对工业增加值增长贡献较大的行业有黑色金属冶炼及压延加工业、电力、热力生产和供应业以及煤炭开采和洗选业。这 3 个行业 2013 年工业增加值贡献率总和为 13.3%。

图 6 同期增加值累计增速降幅情况 (%)

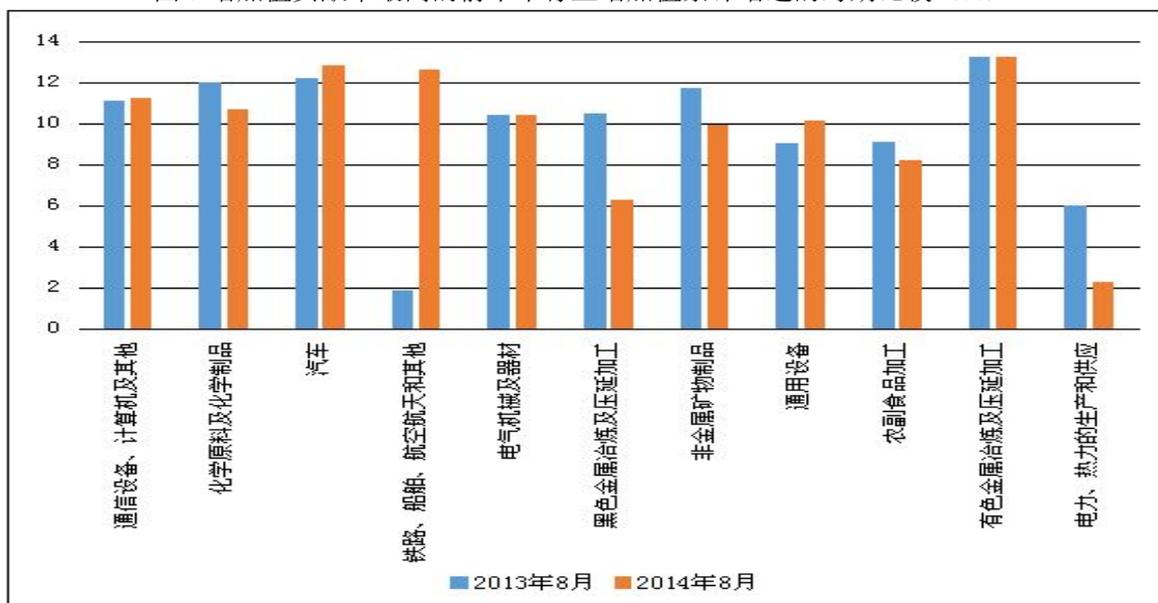


数据来源：CEIC 数据库。

然而，需要指出的是，尽管工业增加值增速呈现出下滑趋势，但支撑工业产出增长的关键性行业整体上增加值累计增速降幅并不非常明显。在上文的表 1 中，本文依照工业增加值贡献率对行业进行了排序。其中，排名前 10 的行业对工业增加值的整体贡献达到 57.9%。而从这 10 个行业的增加值累计增速的变化来看，与去年同期相比，这些行业的增加值增速总体上来说并未出现特别大幅度的下降。图 7 对比了这 10 个行业今年 8 月份增加值累计同比增速和去年同期增速水平的对比情况。从中可以看出，只有黑色金属冶炼及压延加工业和电力、热力的生产和供应业的增加值累计增速出现了较大幅度

的下降，降幅分别达到 4.2 和 3.7 个百分点；化学原料及化学制品、非金属矿物制品业及农副食品加工业增加值累计增速同样出现了下滑，但降幅有限，分别为 1.3、1.8 和 0.9 个百分点；电气机械及器材制造业与有色金属冶炼及压延加工业的增加值与去年同期持平；其他 5 个行业的增加值增速与去年同期相比则有着不同程度的提高。如果以各行业 2013 年的增加值贡献率为权重进行平均，那么今年 8 月份与去年同期相比，这 10 个工业增加值贡献率最高的行业的增加值累计同比增速仅下降了 0.3 个百分点。

图 7 增加值贡献率最高的前十个行业增加值累计增速的跨期比较 (%)<sup>3</sup>



数据来源：CEIC 数据库。

## 2. 基于产业结构对工业企业盈利状况的进一步分析

尽管工业增加值和固定资产投资增速呈现出下降趋势，但支撑工业产出增长的关键性行业的盈利状况与历史同期相比不但较为平稳，而且整体上呈现出改善的趋势。图 8 呈现了增加值贡献率最高的前十个行业 2014 年 8 月的主营业务利润率与 2013 年和 2012 年同期对比的结果。从中可以看出，利润率呈下降趋势的仅有化学原料和化学制品业、农副食品加工业和有色金属冶炼和压延加工业三个行业。与去年同期相比，这三个行业的主营业务利润率分别下降了 0.11、0.18 和 0.01 个百分点，变化率分别为 2.45%、4.22% 和 0.80%，总体来说利润下降幅度并不是很大。其余行业的主营业务利润与前两年同期相比均呈现出上升趋势。其中，与去年 8 月相比，主营业务利润率在计算机、通信和其他电子设备制造业的提升幅度为 0.51 个百分点，在汽车制造业为 0.75 个百分点，而在铁路、船舶、航空航天和其他交通运输设备制造业为 1.14 个百分点。

图 8 增加值贡献率最高的前十个行业主营业务利润率的跨期比较 (%)<sup>4</sup>

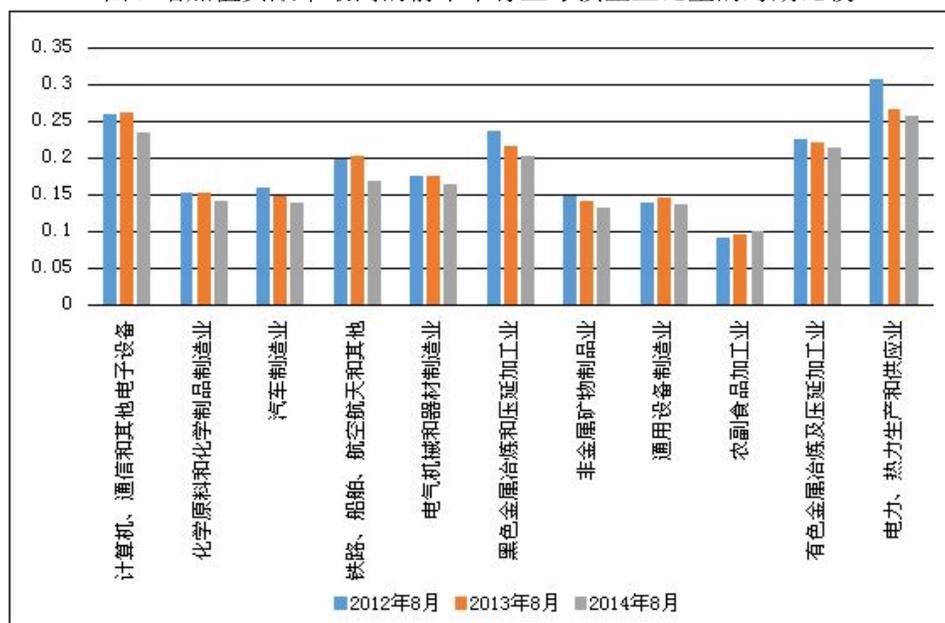
<sup>3</sup> 受数据本身的限制，交通运输设备制造业被拆分为汽车制造业和铁路、船舶、航空航天和其他交通设备制造业两个行业而呈现。

<sup>4</sup> 同 3。

数据来源：CEIC 数据库。

从亏损企业比例来看，对工业增加值有较高贡献率的行业的盈利情况也在改善。图 9 对比了 2014 年 8 月、2013 年 8 月和 2012 年 8 月三个时期增加值贡献率最高的前 10 个行业的亏损企业比重。从中可以看出，只有农副食品加工业的亏损企业比重呈现出上升趋势。该行业三个时期的亏损企业比重分别为 9.15%、9.56%和 9.93%。其余行业的亏损企业比重在今年 8 月较去年同期都有不同程度的下降。其中，亏损情况改善程度最高的三个行业是铁路、船舶、航空航天和其他交通设备制造业、计算机、通信、其他电子设备化学原料以及化学制品制造业。2014 年 8 月，这三个行业的亏损企业比重分别比去年同期下降了 17.55%、10.37%和 7.35%。

图 9 增加值贡献率最高的前十个行业亏损企业比重的跨期比较<sup>5</sup>



数据来源：CEIC 数据库。

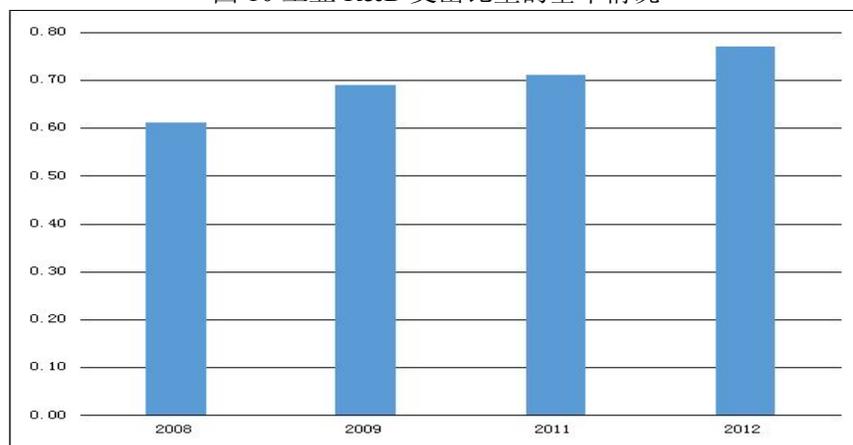
<sup>5</sup> 同 3。

### 三、工业技术进步的基本情况

#### 1. 工业 R&D 支出强度增速不高，但专利申请量快速上升

工业 R&D 支出强度增速不高。图 10 展示了 2008-2012 年我国工业 R&D 支出占主营业务收入的比重。从中可以看出，在 2008 年至 2009 年之间该比重显著提高之后，其上升速度有较为明显的下降。2009 年，R&D 支出强度由 2008 年的 0.61% 上升至 0.69%，增长幅度达到 13.11%；2009-2011 年之间，工业 R&D 支出强度仅提高了 2 个百分点；2012 年，R&D 支出强度的增速虽然上升至 8.45%，但 2009 年以来年均增速仅为 3.72%。2009-2012 年之间，工业 R&D 支出占主营业务收入的比重年均增长 6%。

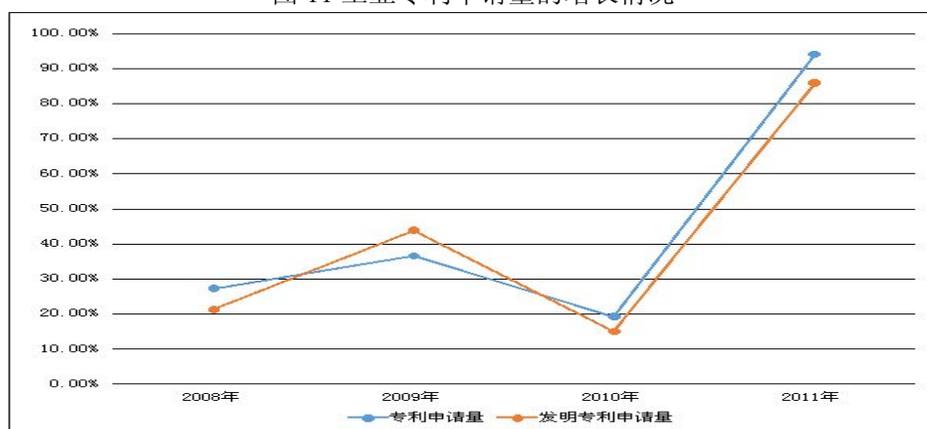
图 10 工业 R&D 支出比重的基本情况



数据来源：《中国科技统计年鉴》。

但是，2008 年以来，工业企业专利申请出现了迅猛的增长。2008 至 2011 年这四年，工业企业专利申请量分别增长 27.29%、36.61%、19.27% 和 94.11%（图 11）。尽管在 2010 年增速有所下降，但仍然接近 20% 的增速水平，并且在 2011 年，工业专利申请量几乎翻了一倍。同一时期，工业发明专利申请量呈现出与专利申请量相类似的增长趋势。2008 至 2011 年这四年，工业企业发明专利申请量分别增长 21.34%、43.95%、15.10%、85.93%。由于在这一时期，发明专利仅在 2009 年实现了比专利申请总量更快的增长，因此发明专利申请占全部专利申请的比例出现了微小的下降。2008 年，工业发明专利申请量占专利申请总量的比例为 35.86%，而 2011 年，这一比重下降至 34.93%。

图 11 工业专利申请量的增长情况



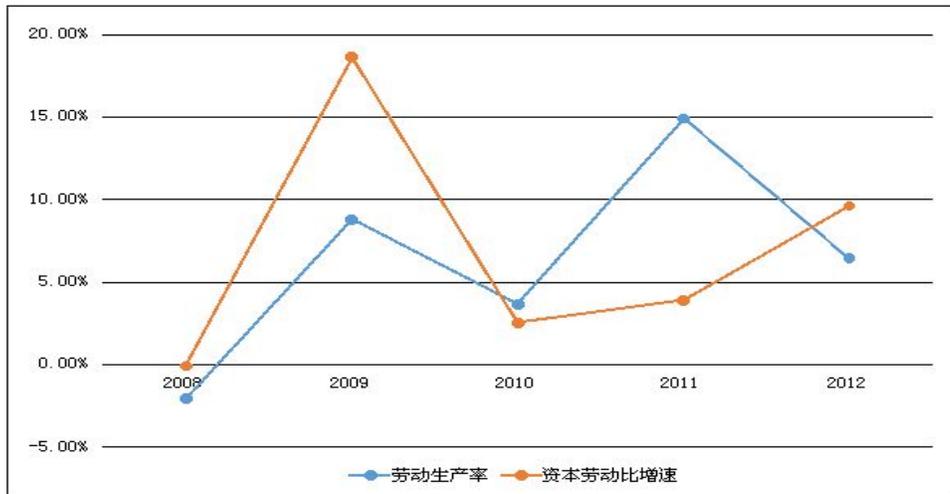
数据来源：中国经济与社会发展统计数据库。

#### 2. 工业劳动生产率和 TFP

2008年以来，我国工业行业生产率整体而言并未出现较大程度的提升。

首先，由效率提升所带来的劳动生产率的增长有限。图 12 展示了 2007 至 2012 年之间我国工业劳动生产率和资本劳动比的增长情况。其中，劳动生产率以单位劳动的工业销售产值来衡量，而资本劳动比则以固定资产和就业人数的比值来衡量。从中可以看出，劳动生产率的增速在 2008 至 2011 年之间整体上呈现出上升趋势，2011 年，劳动生产率较 2010 年提高 14.92%。2007 年至 2012 年之间，工业劳动生产率年均增长 6.2%。但是，劳动生产率的提高既可能来自于效率的提升，也可能来自于资本深化。从图 10 可以看出，在 2008 至 2012 年间，工业劳动生产率和资本劳动比的增速存在着较高的相关性。在这一时期，工业资本劳动比年均提高 6.73%。如果排除掉这一资本深化趋势所带来的劳动生产率的提高，由于效率提升所带来的劳动生产率的提升幅度将相对有限。

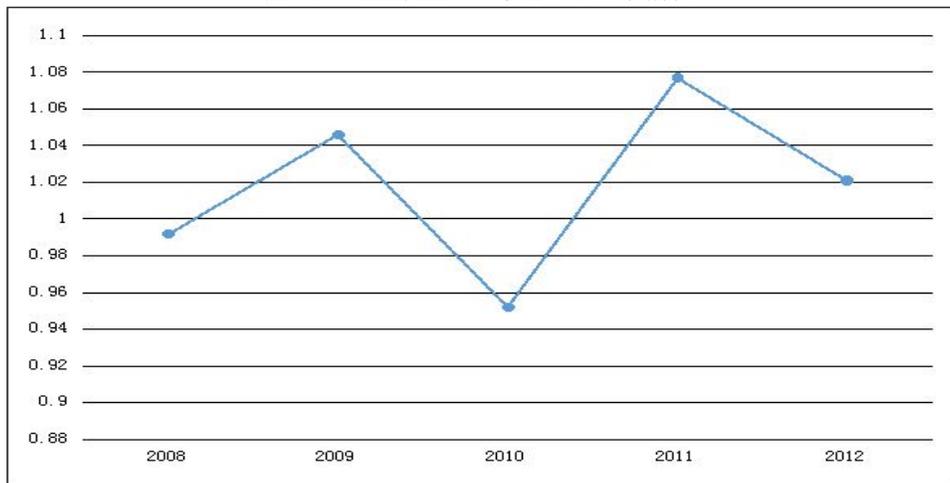
图 12 工业劳动生产率和资本劳动比的增长



数据来源：根据 CEIC 相关数据计算。

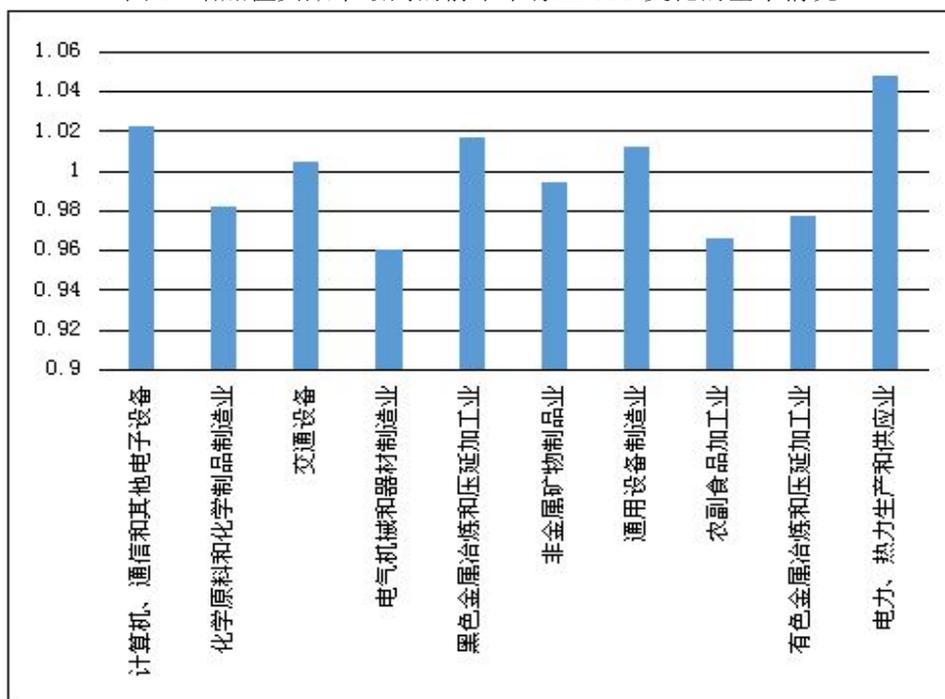
为了进一步更加准确地分析工业生产率的生长，本文进一步在 2007 至 2012 年的 2 分位工业行业面板数据的基础上，使用 malmquist 指数法对技术进步指数进行了测算。其中，产出数据选取的是工业增加值，资本和劳动则分别用行业固定资产和年均就业人数来衡量。图 13 展示了测算所得到的工业行业的整体 TFP 变化情况。

图 13 工业行业 TFP 变化的基本情况



malmquist 指数法所测算的技术进步指数如果大于 1，则意味着生产率的提升。但是，该指数取值小于 1 并不必然反映技术退步。通常而言，技术进步被认为是非可逆的。在此前提下，造成技术进步指标小于 1 的原因可以理解为，虽然各行业的技术进步都在进行，但是大部分行业技术进步的速度减缓，从而影响了技术变化指数的取值。从图 13 可以看出，在 2008 至 2012 年间，工业全要素生产率的变化趋势与图 12 中的劳动生产率具有较高的一致性，并且仅在 2009 年和 2011 之间出现了明显的提高，增长幅度分别为 4.6% 和 7.7%；在 2008 年和 2010 年，TFP 变化小于 1，说明工业行业的技术进步速度整体上出现了较为明显的下降；2012 年 TFP 变化虽然大于 1，但生产率的增长幅度仅为 2%。根据的测算结果，2007-2012 年的平均工业 TFP 变化指数仅为 1.002。这说明这一时期工业生产率的提升并不明显。

图 14 增加值贡献率最高的前十个行业 TFP 变化的基本情况



工业增加值贡献率较高的行业同样未出现非常明显的生产率的提高。图 14 列举了由 malmquist 指数法所测算增加值贡献率最高的前十个行业的 TFP 变化指数。从中可以看出，有一半的行业 TFP 变化指数小于 1，这说明这些行业的 TFP 增长较为缓慢。在其他 TFP 变化指数大于 1 的行业中，计算机、通信和其他电子设备制造业的指数为 1.022，交通设备制造业的指数为 1.004，黑色金属冶炼和压延加工业的指数为 1.017，通用设备制造业的指数为 1.012，而电力、热力生产和供应业的指数为 1.048。总体上来说，这些行业的生产率并未出现显著改善的趋势。这十个行业的平均 TFP 变化指数仅为 0.998。这表明在这些支撑工业增加值增长的关键行业中，并未明显地出现资源配置效率上的结构性调整和改进行势。

### 3. 高技术产业对工业产出增长和结构性调整的影响

高技术产业作为我国的战略新兴产业，近年来保持着比工业行业更快的增长速度。2013 年，全国规模以上高技术制造业增加值增速为 11.7%，比规模以上工业要高出 2 个百分点；该年，我国高技术产业出口交货值为 44236.1 亿元，同比增长 5.6%，与全国规模以上工业出口交货值增速高出 1.0 个百

分点；此外，2013年我国高技术制造业累计完成投资13419.83亿元，同比增速为21.6%，较全国规模以上工业投资增速要高出3.0个百分点。<sup>6</sup>

高技术产业作为研发密集型产业，在研发投入强度上的增速与工业企业相当，但知识产权方面的增长速度反而要慢于工业行业。高技术产业的基本特征之一是较高的研发投入强度，这使得高技术产业的R&D支出强度通常要显著高于其他行业。2010年、2011年和2012年，我国高技术产业的R&D支出强度（R&D支出占主营业务收入的比重）分别为1.30%、1.65%和1.70%，大约是同期工业企业研发强度的2倍。但是，从增长速度来看，2009年至2012年，高技术产业R&D支出强度年均提高6.39%，仅略高于工业企业6%的增速。<sup>7</sup>在专利申请方面，2010年和2011年，高技术产业专利申请量分别较上一年增长29.90%、15.86%和30.23%，而同期工业企业专利申请量较上一年分别增长36.61%、19.27和94.11%。<sup>8</sup>在这一时期，高技术产业的专利申请增速要明显慢于工业行业的专利申请增长。

从规模上来看，高技术产业尚未成为带动工业行业发展的支撑性产业。图15展示了我国高技术产业主营业务收入占工业行业主营业务收入的比例。从中可以看出，这一比重在2010年以来基本维持在10%至11%左右。这说明，一方面，高技术产业在我国工业行业中的相对规模仍然较小，不足以对工业行业的整体发展起到关键性的推动作用；另一方面，近几年来高技术产业主营业务收入在工业行业主营业务中的比重相当稳定，并未呈现出明显的上升趋势，反而较2009年有所下降。这说明我国的工业产业结构从技术构成上并未出现向高技术产业进行产业升级的基本趋势。

图15 高技术产业主营业务收入占工业行业主营业务收入比例

数据来源：由《中国科技统计年鉴》相关数据计算。

#### 四、总结

本文从工业产出、投资、盈利情况和生产率等方面对工业增长和技术进步的基本情况和趋势进行了分析。本文的主要研究结论有如下几个方面：

首先，在工业增加值增速下滑和固定资产投资增速大幅下降的同时，工业企业的盈利状况并没有出现较大幅度的波动。今年各月份的工业利润率以及亏损企业比重与2012年和2013年相比均未发生较大偏离。

其次，在工业增加值整体增速下滑的背景下，支撑工业增加值增长的关键性行业增加值累计增速降幅并不非常明显，并且这些产业的盈利状况与历史同期相比不但同样较为平稳，而且整体上呈现出改善的趋势。

最后，无论是从工业整体来看，还是从支撑工业增加值增长的关键行业来看，生产率并未出现显著改善的趋势，并未明显地出现资源配置效率上的结构性调整和改进的趋势。

<sup>6</sup> <http://www.chinairn.com/news/20140311/113233732.html>。

<sup>7</sup> 数据来源：《中国科技统计年鉴》。

<sup>8</sup> 参见图11。