
湖北省制造业“新型化”评价实证研究

王怀明

东南大学经济管理学院，江苏南京 210096

摘要:新型工业化道路要求制造业的发展必须以人为本、科技创新、环境友好、面向未来。作为中部的重要制造业集聚区，湖北省制造业近年来发展迅速，成为拉动湖北经济增长的重要力量，但其持续发展也面临着科技、资源、环境等条件的约束。以四维的新型制造业评价指标入手，对湖北制造业的经济创造、科技创新、资源节约、环境保护等能力进行测度，以便为构筑新型化的制造业发展路径提供依据。

关键词:新型化；科技；资源；环境

中图分类号:F407 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-7023(2010)01-0065-07

鉴于制造业在国民经济中的重要作用，国内外学者们从不同角度对制造业进行了大量的持续的研究。如魏后凯认为中国区域制造业的发展主要受当地市场规模、基础设施尤其是经济基础设施水平和效率工资等的影响^{[1] 5-19}。王能民认为，实施绿色制造模式是西部大开发中制造业发展的首选模式^{[2] 107-111}。高拴平实证分析结果显示，西部地区近10多年来制造业结构的变动程度大，并与其产出增长较为协调；与东部、中部地区制造业结构的相似性降低，各制造业行业专业化水平有所提高；制造业出口结构有所改善，省市之间差异明显^{[3] 65-72}。姚慧琴提出，改革开放以来，东部制造业发展迅速并形成了一定的市场垄断实力，而西部地区的传统制造业却面临着资本、技术、市场、产业环境四个方面的发展困境，同时，西部地区发展制造业又具有新兴工业园区的资源整合优势，发挥西部地区新兴工业园区的资源整合优势是西部地区制造业走出困境的有效途径^{[4] 26-29}。周彩红基于融入全球价值链视角，研究了长三角制造业发展路径问题，并着重提出了走新型制造业道路以及部分重点产业的战略建议^{[5] 163-171}。

改革开放30年来，湖北经济呈现突飞猛进的发展态势。按可比价来算，湖北地区国民生产总值增长17.5倍，人均地区生产总值增长14倍。从增速来看，1986年，湖北GDP增速比全国低3.3%，在1986-2003年的18年间，持续略低于全国平均水平。2003

作者简介:王怀明(1960-),男,江苏邗江人,东南大学经济管理学院博士生,研究方向为制造业战略。

基金项目:国家自然科学基金项目(70873063);教育部人文社科重点研究基地“清华大学技术创新研究中心”重大项目(2007JJJD630006)

收稿日期:2009-01-21

年起，湖北经济增速加快，2007 年比全国平均高3.3%。2008年，面对国际国内经济、金融形势出现罕见的动荡性，湖北GDP增速仍高出全国平均4.3%。分析发现，投资是推动湖北经济转优最明显的因素，而制造业又是拉动投资增长的主力。建造中西部地区现代制造业聚集区是湖北的发展目标之一，因此，对制造业各产业进行全面的、深入的分析评价，以找出经济效益好、科技创新能力强、能源利用效率高、环境保护好的新型化产业显得非常迫切。

一、新型化四维评价指标体系选择

新型制造业是近年来在新型工业化道路基础上，由李廉水、王怀明等提出的概念，2008年又在原来三维指标体系的基础上进行了调整，形成了一个包括经济创造能力、科技创新能力、能源利用能力和环境保护能力4个一级指标以及21个二级指标的二维指标体系。本文参考此四维指标体系，并就湖北的实际情况，对21个二级指标做了详细的解释^[6]。

1. 经济创造指标

经济创造能力是衡量湖北制造业新型化程度的重要方面。湖北要顺利完成工业化，向现代化社会转型，制造业的经济效益就显得非常重要，只有具备一定规模和效率的经济效益才会给湖北当地经济的持续发展提供源源不断的动力，才能为科技发展、能源利用效率提高、保护环境提供物质支持。其中，增加值占总产值的比重(A1)、流动资产占总资产的比重(A2)、销售收入利润率(A3)、全员劳动生产率(A4)显示了湖北制造业行业的效益情况。这些效益指标反映了某个制造业行业的投入产出水平。一般来说，一个制造业行业的经济效益越好，其市场竞争力和发展潜力就越大。就业人数占总就业人数比重(A5)指标则表现了湖北制造业行业的就业贡献状况，反映了制造业行业所吸纳的劳动力占吸纳总劳动力的份额，直接体现了湖北制造业行业对促进就业的贡献。对外贸易依附度(A6)指标则从外贸市场的角度评价湖北制造业行业的新型化程度，在某种程度上体现出湖北制造业的国际竞争能力。

2. 科技创新指标

科技含量高低是衡量湖北制造业行业新型化程度的重要指标。其中，R&D经费支出占行业总产值比重(B1)、R&D人员总数占行业就业人员比重(B2)为研究和开发经费和人才投入的总量指标；科技活动人员占行业就业人数比重(B3)、科技活动经费支出占行业总产值比重(B4)为科技活动经费和人才投入的总量指标；行业新产品产值占总产值比重(B5)指标反映了本行业科技运用和产出方面的情况。

3. 能源利用指标

制造业行业发展对自然资源有很强的依赖性。不合理的能源利用会造成能源短缺、环境恶化的后果，足以破坏湖北制造业行业的可持续发展能力。只有充分依靠科技创新，提高能源利用效率、优化能源消费结构，并在此基础上做好制造业行业的节能减排工作，湖北制造业行业才能取得长久的发展潜力和动力。能源利用能力指标主要从能源利用效率、能源消费总量两个方面进行研究。其中单位产值原煤消耗量(C1)、单位产值石油消耗量(C2)、单位产值电力消耗量(C3)这3个指标反映了湖北制造业行业各主要能源利用强度和效率情况，原煤消耗量占总原煤消耗量比重(C4)、石油消耗量占总石油消耗量比重(C5)、电力消耗量占总电力消耗量比重(C6)这3个指标揭示了湖北制造业各行业主要能源消费总量所占的份额，据此可以得出湖北制造业行业对能源的依赖程度和耗能贡献等方面的情况。

4. 环境保护指标

环境和生态保护是实现经济社会可持续发展的前提。湖北制造业行业的发展是否具有可持续性，在很大程度上取决于湖北

制造业是否能实现由高消耗、高污染的传统制造业向资源节约、环境友好的新型制造业的转变。原煤消耗量(D1)、汽油消耗量(D2)、柴油消耗量(D3)、电力消耗量(D4)是衡量湖北制造业行业“绿化”程度的重要标准。湖北制造业行业竞争力的提升必须改善和提高环境保护能力。

二、湖北制造业新型化评价实证

为了全面分析湖北制造业各产业的发展情况，在进行综合的新型化评价之前，先分别对各产业的经济创造能力、科技创新能力、能源利用效率和环境保护能力进行度量^①。本文采用SPSS15.0软件对湖北省制造业的30个子行业进行主成分分析，数据来源于《湖北省统计年鉴2008》^[7]。

1. 经济创造能力评价

按累计方差贡献率95%为准则，经过正交旋转获得权重，带入数据计算可得表1结果，综合得分高者指经济创造能力强。

从表1可以看出，1)2007年，纺织服装、鞋、帽制造业是湖北制造业中经济创造能力最强的一个行业，它无论是在出口创汇方面，还是在吸纳就业人数及资产总量方面都具有较大优势；2)在经济创造能力最强的前10个行业中，通信设备、计算机及其他电子设备制造业，通用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业，交通运输设备制造业，专用设备制造业等技术密集型行业分别排在第2、第5、第6、第7和第8位，占据了前10强中的半壁江山，说明湖北技术密集型产业的经济创造能力较强；3)从综合得分情况看，湖北制造业各产业经济创造能力差别较大，发展较为不均衡，最高的有0.55分，而最低得分仅为-2.06。这意味着湖北与其他省份之间开展合作的空间较大。

2. 科技创新能力评价

按累计方差贡献率95%为准则，经过正交旋转获得权重，带入数据计算可得表2结果，综合得分高者指科技创新能力强。

表 1 2007年湖北制造业行业经济创造能力排名

行业	综合得分	排名	行业	综合得分	排名
纺织服装、鞋、帽制造业	0.551	1	化学原料及化学制品制造业	0.010	16
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.539	2	废弃资源和废旧材料回收加工业	0.009	17
纺织业	0.462	3	食品制造业	0.008	18
烟草加工业	0.449	4	电气机械及器材制造业	-0.023	19
通用设备制造业	0.371	5	印刷业和记录媒介的复制	-0.039	20
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.359	6	农副食品加工业	-0.085	21
交通运输设备制造业	0.256	7	橡胶制品业	-0.089	22
专用设备制造业	0.161	8	塑料制品业	-0.090	23
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.144	9	家具制造业	-0.116	24
工艺品及其他制造业	0.130	10	文教体育用品制造业	-0.134	25
黑色金属冶炼及压延加工业	0.106	11	木材加工及竹、藤、棕、草制造业	-0.236	26
医药制造业	0.096	12	造纸及纸制品业	-0.258	27
金属制品业	0.073	13	有色金属冶炼及压延加工业	-0.292	28
非金属矿物制品业	0.021	14	化学纤维制造业	-0.343	29
饮料制造业	0.017	15	石油加工、炼焦及核燃料加工业	-2.056	30

表 2 2007年湖北制造业行业科技创新能力排名

行业	综合得分	排名	行业	综合得分	排名
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.566	1	专用设备制造业	-0.208	14
工艺品及其他制造业	1.536	2	塑料制品业	-0.220	15
交通运输设备制造业	0.783	3	橡胶制品业	-0.276	16
通用设备制造业	0.493	4	饮料制造业	-0.312	17
黑色金属冶炼及压延加工业	0.386	5	非金属矿物制品业	-0.321	18
医药制造业	0.280	6	食品制造业	-0.362	19
金属制品业	0.265	7	石油加工、炼焦及核燃料加工业	-0.370	20
电气机械及器材制造业	0.188	8	造纸及纸制品业	-0.427	21
化学原料及化学制品制造业	0.057	9	文教体育用品制造业	-0.435	22
烟草制品业	0.051	10	纺织业	-0.513	23
有色金属冶炼及压延加工业	-0.118	11	印刷业	-0.533	24
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	-0.182	12	纺织服装、鞋、帽制造业	-0.548	25
化学纤维制造业	-0.201	13	食品加工业	-0.580	26

从表2可以看出，1)新兴的资金技术密集型行业排名比较靠前。如通信设备、计算机及其他电子设备制造业排名第一，其在科技人员投入方面的得分遥遥领先；排名第3 和第4 的交通运输设备制造业和通用设备制造业无论是人员投入、还是经费投入都比较高，而且这两个技术密集型产业的科技创新成果也比较高；排名第8的电气机械及器材制造业尽管人员和经费的投入都不是很多，但科技成果在所有产业中的得分却是最高，说明该行业投入产出比遥遥领先。2)劳动密集型产业的科技创新能力相对较弱。如经济创造能力第一的纺织服装、鞋、帽制造业，其科技创新能力位居倒数第二，而纺织业科技创新能力排在第23位，与其在经济创造能力方面的得分形成了鲜明的对比。3)湖北制造业的科技创新能力亟待加强。如果把得分在0.5以上的界定为科技创新能力强的行业，0 -0.5为科技创新能力较强的行业，-0.5 -0 为科技创新能力一般的行业，-0.5以下为科技创新能力比较差的行业，则得到2007年湖北制造业科技创新能力较强以上的行业有10个，占三分之一左右，其中科技创新能力强的行业只有3个，仅占十分之一左右，其他在部分行业的科技创新能力都较弱。

3. 能源利用能力评价

按累计方差贡献率95%为准则，经过正交旋转获得权重，带入数据计算可得表3结果，综合得分高者指能源利用能力强。

表 3 2007年湖北制造业行业能源利用能力排名

行业	综合得分	排名	行业	综合得分	排名
化学原料及化学制品制造业	2.076	1	食品制造业	-0.224	16
黑色金属冶炼及压延加工业	1.154	2	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	-0.236	17
非金属矿物制品业	0.954	3	通用设备制造业	-0.239	18
有色金属冶炼及压延加工业	0.860	4	工艺品及其他制造业	-0.242	19
交通运输设备制造业	0.427	5	饮料制造业	-0.257	20
纺织业	0.289	6	通信设备及其他电子设备制造业	-0.294	21
化学纤维制造业	0.281	7	电气机械及器材制造业	-0.303	22
造纸及纸制品业	0.153	8	金属制品业	-0.314	23
医药制造业	-0.080	9	印刷业和记录媒介的复制	-0.319	24
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	-0.096	10	专用设备制造业	-0.356	25
农副食品加工业	-0.106	11	家具制造业	-0.379	26
石油加工、炼焦及核燃料加工业	-0.113	12	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	-0.386	27
塑料制品业	-0.148	13	橡胶制品业	-0.564	28
文教体育用品制造业	-0.187	14	纺织服装、鞋、帽制造业	-0.573	29
烟草制品业	-0.200	15	废弃资源和废旧材料回收加工业	-0.580	30

表3是2007年湖北制造业各行业的能源利用能力排名，最高的是轻化工业，其他排名靠前的基本都是传统高耗能行业，说明这些传统高耗能行业相对更为注重能源利用效率的提高。湖北制造业各行业能源利用能力的差异状况，总体上呈金字塔分布，能源利用能力较高的得分在0.5以上的有轻化工业等4个行业，能源利用能力较低的得分在-0.5以下的有废品加工业等3个行业，其他23个行业的能源利用能力差别不大，得分集中在-0.5 -0.5 之间。值得注意的是湖北的重化工业排名相对较低，说明湖北的重化工业规模不大，能源利用效率相对不高，是湖北制造业的重点节能减排行业。

4. 环境保护能力评价

按累计方差贡献率95%为准则，经过正交旋转获得权重，带入数据计算可得表4结果，综合得分高者指环境保护能力强。

表4说明，湖北制造业各行业的环境保护能力较强的是能源消耗比较低的行业，相反能源消耗量极大的行业排名就比较靠后。如此环境保护能力比较高的为文体用品业、皮毛制品业、家具制造业、废品加工业等能源消耗总量比较低的行业，而环境保护能力比较低则是交运设备制造业、轻化工业、非金属制造业、黑色金属业等高耗能行业。因此，对高耗能行业严控三废排放是提高湖北制造业行业环境保护能力的有力举措。

表 4 2007年湖北制造业行业环境保护能力排名

行业	综合得分	排名	行业	综合得分	排名
文教体育用品制造业	0 399	1	医药制造业	0 188	16
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0 395	2	造纸及纸制品业	0 183	17
家具制造业	0 391	3	食品制造业	0 178	18
废弃资源和废旧材料回收加工业	0 387	4	电气机械及器材制造业	0 170	19
工艺品及其他制造业	0 380	5	纺织服装、鞋帽制造业	0 165	20
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0 356	6	农副食品加工业	0 165	21
烟草制品业	0 354	7	金属制品业	0 160	22
化学纤维制造业	0 345	8	通信设备及其他电子设备制造业	0 129	23
木材加工及木、竹、藤、棕草制品业	0 344	9	纺织业	-0 039	24
橡胶制品业	0 342	10	通用设备制造业	-0 085	25
印刷业和记录媒介的复制	0 332	11	有色金属冶炼及压延加工业	-0 258	26
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0 311	12	黑色金属冶炼及压延加工业	-0 832	27
专用设备制造业	0 291	13	非金属矿物制品业	-0 973	28
塑料制品业	0 283	14	化学原料及化学制品制造业	-1 704	29
饮料制造业	0 197	15	交通运输设备制造业	-2 553	30

三、湖北制造业行业新型化综合评价

按累计方差贡献率85%为准则,经过正交旋转获得权重,可获得简化后的六因子,其中,因子上载荷较大的指标有:C1、C3、C6、C4、D1、D4,反映了行业的能源利用和环境保护信息;因子上载荷较大的指标有:C2、C5、D2、D3,反映的也是产业能源利用和环境保护这两个维度的情况;因子上载荷较大的指标有:B3、B2、B1、B4,反映了产业科技创新方面的情况;因子上载荷较大的指标有:A1、A3,反映了产业经济创造方面的情况;因子上载荷较大的指标是A4,主要反映了产业经济效益方面的情况;因子上载荷较大的指标是A6,主要反映了产业外贸市场方面的情况。

经计算可得各行业新型化指数,如表5所示。

表 5 2006年湖北制造业行业新型化程度排名

行业	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	综合得分	排名
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.55	0.21	2.80	-0.02	0.83	2.56	0.895	1
工艺品及其他制造业	0.39	1.01	2.92	-0.40	-1.00	-0.87	0.682	2
烟草加工业	0.65	0.45	0.41	2.74	2.07	-1.03	0.663	3
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.62	0.24	-0.22	1.61	0.33	-0.25	0.324	4
医药制造业	0.09	0.28	0.39	0.34	-0.14	0.29	0.187	5
专用设备制造业	0.60	0.21	-0.22	0.42	-0.13	-0.42	0.159	6
金属制品业	0.42	-0.04	0.37	0.17	-0.49	-0.18	0.141	7
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.57	0.44	-0.38	-2.90	3.44	-0.62	0.071	8
纺织服装、鞋帽制造业	0.66	-0.41	-1.01	0.02	-0.43	3.08	0.049	9
通用设备制造业	0.48	-0.48	0.72	-0.24	-0.99	-0.60	0.043	10
文教体育用品制造业	0.43	0.49	-0.89	-0.47	-0.49	1.42	0.039	11
橡胶制品业	0.61	0.08	-0.55	0.06	-0.49	-0.06	0.037	12
饮料制造业	0.48	-0.01	-0.63	0.60	0.04	-0.61	0.029	13
塑料制品业	0.38	0.31	-0.36	-0.08	-0.40	-0.55	0.024	14
印刷业和记录媒介的复制	0.45	0.17	-0.97	0.69	-0.12	-0.26	0.011	15
电气机械及器材制造业	0.70	-0.01	0.15	-0.86	-1.26	-0.98	-0.015	16
食品制造业	0.14	0.12	-0.64	0.38	-0.43	0.34	-0.031	17
农副食品加工业	0.36	0.09	-0.92	-0.10	0.47	0.02	-0.039	18
造纸及纸制品业	-0.23	0.46	-0.72	0.10	-0.09	-0.45	-0.125	19
有色金属冶炼及压延加工业	-0.83	0.42	0.02	-0.44	0.13	-0.64	-0.196	20
化学纤维制造业	-0.17	0.99	-0.28	-1.71	-1.57	-0.69	-0.210	21
纺织业	-0.26	-0.27	-0.83	-0.47	0.26	0.82	-0.252	22
黑色金属冶炼及压延加工业	-1.68	-0.08	0.60	0.38	0.39	0.06	-0.265	23
非金属矿物制品业	-2.06	-0.30	-0.69	0.61	-0.42	-0.05	-0.679	24
化学原料及化学制品制造业	-3.54	0.21	0.38	-0.04	0.39	0.30	-0.747	25
交通运输设备制造业	0.17	-4.58	0.56	-0.39	0.10	-0.63	-0.796	26

从表5可以看出, 1)通信设备、计算机及其他电子设备制造业的新型化程度最高, 这一方面得益于该产业良好的经济创造能力, 其出口创汇及产品的国际竞争能力(体现在得分上)仅次于纺织服装、鞋、帽制造业, 另一方面又得益于该产业领先的科技创新能力, 它在因子上的得分高达2.8, 同时该产业的资源、环境保护能力也不错。2)在新型化程度较高的前10个产业中, 技术含量较高的装备制造业有4个, 说明湖北制造业正在向技术密集型阶段过渡。3)有色金属冶炼及压延加工业等重化工业排名比较靠后, 主要原因是它们在前两个因子上的得分比较低, 说明这些行业的资源、环境保护能力有待于进一步提高。4)交通运输设备制造业近几年一直是湖北的第一大产业, 但其新型化程度却排在最后, 原因也是其资源环境指标得分太低。这意味着湖北要想保持该产业的持久优势, 必须在抓经济发展和加大科技投入的同时, 研究如降低单位产值的能耗水平和增强环境保护能力也非常必要。

四、湖北制造业新型化发展回顾

基于前文制造业新型化综合评价指标体系和历年《湖北统计年鉴》(1996 -2007年), 同样使用因子分析方法, 可以求得历年(1997 - 2007)湖北制造业新型化综合评价指标值(MDI), 以1996 年为基期, 设其综合评价得分为100, 按公式

$$MDI_t = 100 + 100 \times \frac{F_t - F_{1996}}{|F_{1996}|}$$

计算可得历年MDI(见表6)。

表 6 历年湖北制造业新型化综合评价指标值

年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
综合得分	-1.34	-0.42	-0.25	-0.10	-0.23	0.00	0.13	0.05	0.11	0.43	0.65	0.96
MDI	100	168.69	181.25	192.28	182.71	199.93	209.64	203.98	208.52	232.39	248.64	271.96

对1996-2007年湖北制造业新型化综合指数发展轨迹加以考察(图1)，其一直呈平稳快速发展。以1996年为基期，2007年湖北制造业新型化综合指数达到271.96，年均增长率达到23%，年均环比增幅约12%。从发展轨迹上看，湖北制造业新型化发展目前已经历了三个发展阶段。

阶段Ⅰ（1996 -1999年），这一阶段是波动快速发展期，年均环比增长为27%。

阶段Ⅱ（2000 -2004年），这一阶段是波动整固发展期，年均环比增长仅为1.7%，其中部分年份甚至出现了负增长。

阶段Ⅲ（2005 -2007年），这一阶段是稳健快速发展期，从2005年起增速明显加快，且各年份间发展速度几乎保持一直，年均环比增速保持在9%。

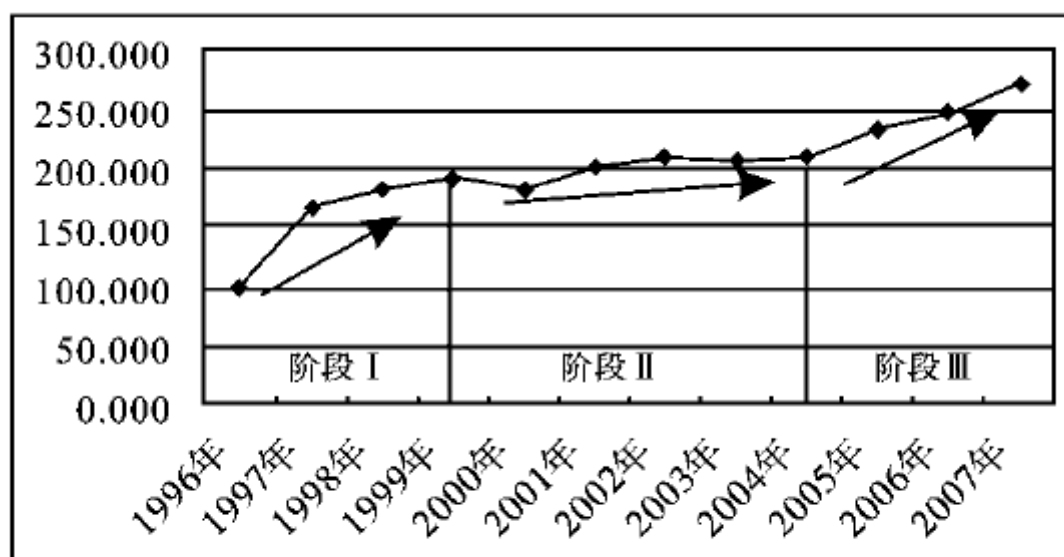


图 1 湖北制造业新型化发展阶段分析（1996—2007）

五、湖北制造业发展的横向比较

同样基于制造业新型化综合评价指标体系和地区统计年鉴，利用因子分析方法，可将我国29个省区(因数据可得性和一致性原因，未纳入西藏、云南、港澳台)的新型制造业发展状况进行评价与排名(见图2)。

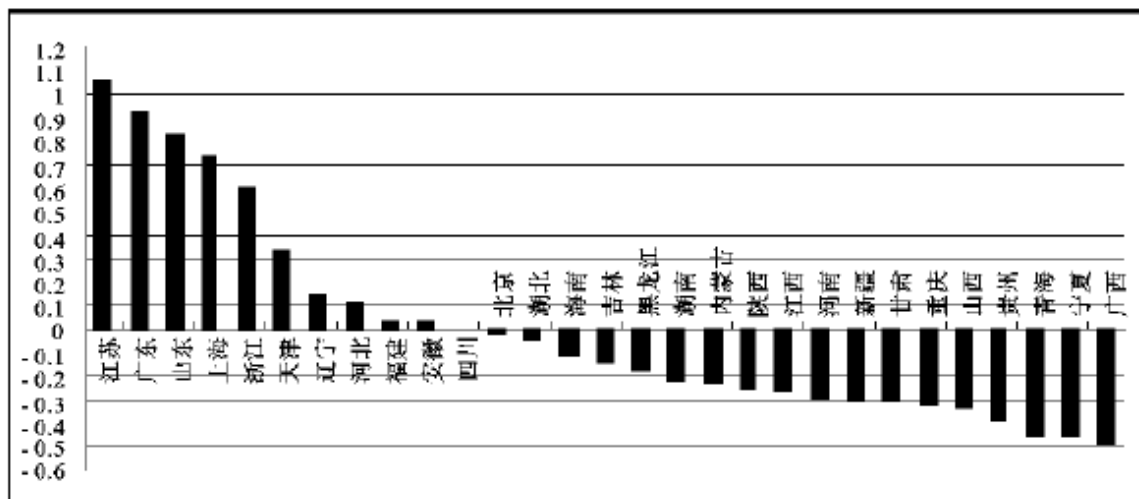


图 2 制造业新型化程度的省份比较

注:数据来自2008年中国统计年鉴及各地统计年鉴

通过对经济创造、科技创新、资源节约、环境保护4个维度21个指标的分析，我们得到了目前中国新型制造业发展中的领先省份:江苏、广东、山东、上海、浙江、天津、辽宁、河北、福建、安徽排名前十，湖北在排名中，处于第13位，且同时是全部中部省份中排名靠前的地区。这说明，一方面，目前中国制造业发展的领先区域仍然集中在东部沿江、沿海地区，尤其是东部三大都市圈内，广大中、西部地区制造业发展相对滞后;另一方面，湖北新型制造业担负着承东启西，连贯“东中西”制造业联动发展的重任，同时也是整个“中部崛起”战略能否顺利实施的核心地带。

六、湖北制造业新型化发展路径展望与设计

通过分析发现，湖北制造业优势主要体现在:1)以电子制造业为代表的资金技术密集型新兴行业发展的势头比较好，起到了带动湖北制造业整体发展的作用。如电子制造业在科技创新能力和新型化程度综合评价中均拔得头筹，在经济创造能力评价中位居第2，体现了新兴行业的全面优势和良好发展态势;通信设备、计算机及其他电子设备制造业的新型化程度最高，等等;2)行业门类齐全，发展后劲大。湖北工业基础好、资源丰富、人力资源充沛，已然形成完整的制造业产业链，行业门类齐全可以优势互补、相互促进，为将来的发展奠定基础。

但同时，湖北制造业的劣势也是相当明显的，比如:1)盈利能力不强，产品利润率偏低，2007年的平均销售收入利润率仅为4.28%，揭示出湖北制造业行业的市场竞争力不够强，产品附加值偏低，急需大力发展高技术高附加值的新兴行业;2)科技投入不足。湖北制造业各行业R&D经费占行业总产值的比重平均不过0.5%、科技活动人员占行业就业人数的比重仅为3.74%，说明湖北制造业行业的科技投入水平不高，亟待加强;3)能源利用效率不高，单位产值能耗比较大，平均每亿元产值，需要耗煤4 764吨、耗油104 吨、耗电0.066亿千瓦时左右，急需通过各种举措提高能源利用效率。

当前，随着东部沿海生产要素成本的上升，一些制造业生产企业正在向中西部地区转移，湖北要抓住这一较好的发展机遇，加快引进与承接沿海地区转移过来的制造力，不断强化优势，弥补劣势，化解危机。

第一，以国家实施“促进中部崛起战略”为契机，紧密结合制造业发展实际，坚持高起点、高标准，科学合理地规划产业发展重点和空间布局，优化产业结构，进一步加大新兴行业的支持力度，做大做强新兴行业，进而带动各行业全面协调发展。

第二，加大科技投入，努力提升产品的附加值。充分利用当前国际产业结构调整 and 转移的机遇，积极并有选择地接纳发达国家及东部地区的产业、技术转移。加强企业技术中心建设，建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，组织开展自主研发和协同开发，掌握核心技术，大力发展自主知识产权和知名品牌产品。加快提升研发设计、核心元器件配套、加工制造和系统集成的整体水平。

第三，严格实行节能减排，降低产品能耗，坚持走资源节约、环境友好的循环经济发展道路，做大做强具有区域特色、重点突出的产业集群。

参考文献：

- [1] 魏后凯：《我国西部开发的战略思路及发展前景》，载《中国工业经济》2001年第3期。
- [2] 王能民、陈菊红：《西部大开发中的制造业模式选择》，载《中国人口·资源与环境》2002年第1期。
- [3] 高拴平：《西部地区制造业结构变动实证分析》，载《中国工业经济》2004年第6期。
- [4] 姚慧琴：《我国西部地区制造业发展的困境及其振兴路径探析》，载《西北大学学报》2004年第6期。
- [5] 周彩虹：《产业价值链提升路径的理论与实证研究——以长三角制造业为例》，载《中国软科学》2009年第7期。
- [6] 李廉水、王怀明：《中国制造业发展研究报告》，北京：科学出版社2004 -2008年版。
- [7] 湖北省统计局：《湖北统计年鉴2007》，北京：中国统计出版社2007年版。