

研究快报

2021 年第 9 期

(总第 103 期)

山东省科技发展战略研究所

2021 年 10 月 20 日

领导批示

山东省高新技术产业发展比较分析

编者按：由于高新技术产业对于经济发展的巨大推动作用，各地都在争相发展。2010 年以后，山东经济开始落后江苏，且差距越来越大。近年来，山东的财政收入被浙江超越的同时，经济总量也正在逼近，山

东第三经济大省的地位已岌岌可危。山东经济发展不利的原因是多方面的，高新技术产业赋能不足是其主要因素之一，特别是高技术服务业（数字经济）与浙江、江苏两省差距过大。本文通过对山东省高新技术产业发展的比较分析，发现制约山东省高新技术产业高质量发展的关键问题。

一、我省高新技术产业发展的总体情况

2019 年，山东省高新技术产业产值占规模以上工业产值比重是 40.1%，测算得出高新技术产业产值为 38000 亿元，实现增加值 8360 亿元。

第三产业中的高技术产业没有公开的统计数据，有信息传输、软件和信息技术服务业增加值数据，2017 年我省是 1154 亿元。

1. 高技术制造业

由于各省高新技术产业标准不同，省际间比较并不合理，为了省际间的比较，采用统一的高技术产业指标。

2017 年，高技术产业主营业务收入指标，山东是 12207 亿元，低于江苏的 29588 亿元，高于浙江的 6393 亿元；高技术产业主营业务收入占规模以上工业主营业务收入的比重，山东是 8.7%，低于浙江的 9.7%，与江苏 19.9%、广东 31.3%差距较大。

2. 高技术服务业

按照国民经济行业分类的信息传输、软件和信息技术服务业属于高技术服务业，这部分占高技术服务业的 70%以上。从信息传输、软件和信息技术服务业增加值数据看，山东、浙江、江苏三省实现增加值，2006 年分别是 329 亿元、376 亿元、391 亿元，2017 年分别是 1154 亿元、2915

亿元、2883 亿元，山东占江浙两省的比例由 2006 年 85%，发展到 2017 年仅有 40%，山东与江浙两省的差距越来越大。

表 1 2006-2017 年六省市信息传输、软件和信息技术服务业增加值（亿元）

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
广东	1114	927	1100	1291.6	1372	1504	1618	1800	2001	2283	2877	3817
北京	696	871	999	1067	1214	1493	1622	1902	2136	2442	2806	3229
上海	421	501	563	602	676	785	919	1086	1212	1399	1648	1862
浙江	376	463	482	515	595	756	919	1095	1355	1693	2240	2915
江苏	392	428	504	527	605	911	1104	1361	1580	1885	2479	2883
山东	329	336	423	447	475	542	556	932	1010	1062	1088	1154

二、高新技术企业发展分析

1. 高新技术企业

2019 年，我省新增高新技术企业 2562 家，发展到 9308 家。

从 2018 年数据看，山东高新技术企业达到 6746 家，在全国各省市中排第六位，比 2017 年的第八位进步了两位，超过了湖北、安徽两省，远低于广东 49457 家、北京 24691 家、江苏 21278 家、浙江 12361 家、上海 11321 家，与湖北 6500 家相当。山东作为第三经济大省，其高新技术企业数量如此稀少，已严重影响了高新技术产业的发展，因此，大力发展高新技术企业已成为我省的当务之急。

2. 独角兽企业

2020 年，长城战略咨询发布新一期独角兽名单共有 218 家，山东有 8 家入围（青岛 6 家、济南 2 家），估值 107 亿美元，虽与两年前无企业入选有较大进步，但与广东（31 家、估值 911 亿美元）、浙江（22 家、估值 1915 亿美元）、江苏（13 家、估值 211 亿美元）三省还有较大差距。

全国排在前六位的城市是北京、上海、杭州、深圳、广州、南京，入选企业分别是 80 家、36 家、20 家、20 家、11 家、10 家，企业整体估值分别为 3545 亿美元、705 亿美元、1886 亿美元、718 亿美元、193 亿美元、171 亿美元。

3. 上市企业

2009 年-2020 年 8 月山东上市公司共有 130 家，相当于江苏 347 家、浙江 349 家的 1/3，山东在创业板与科创板上市合计 45 家，不到浙江 111 家的 1/2，不到江苏 147 家的 1/3。

三、创新能力分析

专利尤其是发明专利作为是创新产出的重要指标，是掌控关键核心技术的重要体现，可为高新技术产业提供发展动力，可有力提高企业创新能力和综合竞争力。

1. 总的科技创新产出发明专利总量分析

2018 年，发明专利授权量山东是 20338 项，低于广东 53252 项、北京 46995 项、江苏 42015 项、浙江 32557 项，每万人发明专利授权量与亿元 GDP 发明专利授权量两项指标均排在全国十位之后。发明专利产出偏低反映创新能力不足，这已成为制约当前山东高新技术产业发展的主要因素。

2. 高技术产业创新投入与新产品产出

从高技术制造业中企业的创新活动看，山东全部 2141 个企业中，1419 个有创新活动，占比为 66.3%，低于浙江的 82.3%、江苏的 80.2%。从资金投入看，研发经费内部支出 251 亿元，略高于浙江的 233 亿元，相当于江苏 416 亿元的 60%；研发经费内部支出占主营业务收入的比重，

山东是 2.1%，低于浙江 3.6%。从新产品产出看，山东的新产品销售收入是 3350 亿元，低于浙江的 3417 亿元，也低于江苏 8552 亿元的 1/2；新产品销售收入占主营业务收入的比重，山东是 27.4%，低于江苏 29.9%、浙江 53.5%的水平。

3. 分行业发明专利分析

(1) 信息传输、软件和信息技术服务业

信息传输、软件和信息技术服务业发明专利授权量，山东多年排在广东、北京、上海、浙江、江苏、四川、陕西之后，2019 年又被湖北超越。2007-2017 年，平均每百亿元增加值含发明专利，山东是 24 项，低于江苏的 26 项，浙江的 44 项。

发明专利数量少，缺少关键核心技术，创新能力不足是造成山东信息软件服务业发展严重滞后的根本所在。

表 2 信息传输、软件和信息技术服务业发明专利授权量

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
广东	2910	3878	4474	4064	5099	6458	6698	7261	9681	13904
北京	1146	1654	2327	2664	2925	3601	4487	5580	7298	10001
上海	333	472	575	649	784	946	1245	1346	2272	2761
浙江	429	518	573	523	587	699	827	1162	1596	2317
江苏	126	180	313	427	582	792	1129	1490	1993	2341
四川	75	158	260	207	275	392	522	739	1082	1392
陕西	45	78	113	151	262	279	341	525	719	1071
山东	76	96	124	140	189	307	407	491	696	982
湖北	54	88	133	161	193	341	320	468	671	1047

(2) 医药制造业

山东作为医药制造业大省，其每年的发明专利授权量排在北京、江苏、广东之后，2019 年的发明专利授权量 1313 项，与上海相当。2008-2018 年，平均每百亿元产值含有发明专利授权量，山东是 27 项，

低于江苏的 31 项、浙江的 44 项。

(3) 计算机、通讯和其他电子设备制造业

计算机、通讯和其他电子设备制造业发明专利授权量山东排在北京、广东、上海、江苏、浙江、湖北之后，与陕西、四川相当。从 2018 年行业总产值看，山东是 3478 亿元，低于浙江的 4388 亿元，相当于江苏 17448 亿元的 1/5。2008-2018 年，平均每百亿元产值含发明专利，山东与江苏都是 9 项，与浙江的 22 项差距较大。

(4) 电气机械和器材制造业

电气机械和器材制造业发明专利授权量，山东排在广东、江苏、北京、浙江之后。从 2018 年行业总产值看，山东是 3415 亿元，相当于浙江 6711 亿元的 1/2，江苏 13620 亿元的 1/4。2008-2018 年平均每百亿元产值含发明专利，山东是 15 项，低于江苏的 16 项、浙江的 25 项。

四、人才分析

1. 山东人才流出较多

改革开放以来，山东作为东部沿海发达省份，虽然不像南方省份那样大量吸引外来人口，但流入人口一直略大于流出人口。然而，2012 年持平后，2013 年开始出现逆转，山东人口流出多于流入，成为人口净流出省份。最近连续 3 年净流出人口近 20 万人，数量在全国所有省份中排名第一。2019 年浙江省净流入 84 万人，是全国流入最多的省份。

山东在净流出人口中，主体是高校毕业生，实际上是青年人才流出。根据齐鲁人才网对 2 万名山东 2019 届高校毕业生的调查，选择留在山东的不足两成，有五成选择长三角，有两成选择珠三角。

2. 主要城市人才流入情况

根据脉脉数据研究院发布的《人才流动与迁徙报告 2020》，2019 年，深圳和杭州成为人才流入的前两名，超过上海、北京，人才流入排在 5-10 名的城市还有广州、成都、西安、郑州、武汉、南京。

DT 财经联合联通大数据发布的 2019 年流入人口城市排名，山东的青岛、济南排在 19、20 位。

3. 主要行业人才流动情况

AI&大数据人才是当前都在争抢的紧缺热门人才。猎聘公布的《2019 年中国 AI&大数据人才就业趋势报告》显示，从 2017 年到 2019 年二季度，在全国 AI&大数据人才最高的 20 个重点城市中，北京、上海、深圳、杭州、广州在人才需求和供给两方面均排在前五位，月薪也在 2 万元以上。净流入率杭州、合肥、西安排在前三位，分别为 14.9%、11.9%、10%，山东唯一的城市青岛排在 19 位，净流出 1%。

高端人才流向哪里，领先科技就出现在那里，发展的制高点和经济的竞争力就转向那里。山东作为人才资源大省，近几年人才都在流失，而流失的多是青年人才，发展高新技术正是需要更多富有创造力、充满活力的年轻人。人才不足已成为制约山东高新技术产业发展的主要问题。

五、投融资分析

1. 金融机构存贷款余额

金融机构存贷款总量明显低于江浙两省。2018 年，山东金融机构本外币存款余额 9.6 万亿，低于浙江的 11.7 万亿、江苏的 12.6 万亿；山东金融机构本外币贷款余额 7.8 万亿，低于浙江的 10.6 万亿、江苏的 11.8 万亿。

2. 上市企业融资

2009-2020年8月，山东上市公司共有130家，上市公司企业数量是江浙两省的1/3；首次融资总额1095亿元，是江浙两省的40%左右。山东在创业板与科创板上市合计45家，分别是浙江111家的41%、江苏147家的31%；山东在创业板与科创板上市公司合计融资295亿元，相当于浙江619亿元的1/2、江苏870亿元的1/3。

表3 2009年-2020年8月鲁苏浙三省上市公司数量及融资额

	山东		浙江		江苏	
	企业数量 (家)	融资额 (亿元)	企业数量 (家)	融资额 (亿元)	企业数量 (家)	融资额(亿 元)
总计	130	1095	349	2679	347	2758
创业板 与科创板	45	295	111	619	147	870
创业板	38	228	98	518	114	525
科创板	7	67	13	101	33	345

3. 私募基金管理人

截至到2019年底，注册地在山东的私募基金管理人587家，相当于江苏1126家的1/2、浙江2909家的1/5；山东管理基金数量是1200只，相当于江苏3165只的1/3、浙江9364只的1/8；山东管理基金规模2154亿元，相当于江苏7076亿元的1/3、浙江12039亿元的1/6。

供稿人：潘云文

单位：齐鲁工业大学（山东省科学院）山东省科技发展战略研究所

本刊未经许可,不得转载。如需转载,请与山东省科技发展战略所联系。

联系地址: 济南市科院路 19 号 邮编: 250014

联系人: 邵波 龙蓉 电话: 81957800 82605353

报送： 山东省委办公厅 山东省人大办公厅
山东省府办公厅 山东省政协办公厅
山东省委政策研究室 山东省政府研究室
山东省各有关部门 山东省各市科技局
齐鲁工业大学（山东省科学院）办公室
