

中国研发投入增速的放缓：更多证据

原创 竹杖芒鞋观烟雨 丹江湖上钓鱼翁 2024年04月12日 00:19 上海

撰写于2024年1月23日。

核心观点：2008年之后，全国公共财政在科学技术、应用研究、技术研究与开发方面的支出增速一直在下降，2020-2022年的疫情封控加速了这种下降。

中关村示范区规模以上企业的研发费用累计同比逐年下降，各行业研发费用累计同比增速都大幅下降，2023年同比为负；2022年企业开始倒闭，2023年前三季度企业数量同比减少了20.64%；2023年前11月研发人员同比减少了20.33%。

战略性新兴产业研发活动指数2017年以来一直在降温，2022年3月上海封城后加速降温，与中关村示范区、浙江省、杭州市企业研发费用增速趋势一致。

总之，我国研发投入增速下降已是事实，且已经降到较低水平。这会导致未来技术进步放缓，经济发展受限。亟待政府采取措施遏制这一势头。

上篇文章讨论了“研发开支增速→TFP增速→GDP增速→研发开支增速→……”的逻辑链条陷入恶性循环的可能性，以日本为例说明这样会导致的恶果。并简单介绍中国的情况：全国研发支出/GDP比例上升、但研发支出增速放缓；浙江省规模以上工业企业“研发费用/营业收入比例”上升，但研发费用增速放缓。最后提出，目前是中国与美国进行科技竞争的关键阶段，不应该把GDP增速下降作为政治正确，应该采取一切措施把研发开支维持在较高的增速。

本报告从各个来源的数据，对这一问题进行更深入的分析。

一、全国公共财政支出中，科学技术支出增速放缓

2007年以来，我国公共财政支出中，科学技术支出的占比一直在3.3-4%之间。2019年最高，是3.97%。2020年疫情爆发之后占比有所回落。2008年以来，随着公共财政支出增速的放缓，科学技术支出增速也在放缓。2008年，公共财政支出同比增长25.74%，其中科学技术支出增长19.41%；2022年分别下降到6.06%和3.75%。

图1 我

国公共财政支出、科学技术支出增速

资料来源：财政部

科学技术下面，包括科学技术管理事务、基础研究、应用研究、技术研究与开发、科技条件与服务、社会科学、科学技术普及、科技交流与合作等项目。其中科学技术管理事务占3%上下，基础研究占比逐年上升，应用研究占比逐年下降（图略），导致应用研究、技术研究与开发的增速逐步下降，2022年增速都是负值（图2）。社会科学、科学技术普及同比增速也逐步下降（图2）。

图2 我国公共财政支出中，科学技术支出下各项支出的增速

资料来源：财政部

“技术研究与开发”下面又分了5个项目，见表1的4-8行。其中“应用技术研究”与“开发”、“产业技术研究”与“开发”这两项2020年之后数据未发布。我们用表1的第2列减去第4、7、8行，得到第9行，将其称为“应用技术、产业技术研究”与“开发”。

不难发现，2020年疫情爆发之前，“技术研究与开发”保持了较高增速，2020年之后增速下降，尤其是2022年同比增长-76%（图2）。表1显示，2020-2022年，

【1】用于“机构运行”的支出保持平稳。

【2】用于“应用技术、产业技术与开发”的资金大幅下降。2019年是1136亿，2020年一分钱也没有，2021年只有35.18亿，2022年只有104.22亿，都只是2019年的零头。

【3】相反，“其他技术与开发支出”在2020-2021年暴增，2022年又大幅下降——我怀疑这些钱被用于抗疫了，但是没有证据。

表1 全国公共财政支出（分项目）中，科学技术：技术与开发下各项目的支出（亿元）

资料来

源：财政部

总而言之，从全国公共财政支出看，2008年之后，科学技术、应用研究、技术与开发方面的支出增速一直在下降，而2020-2022年的疫情封控加速了这种下滑。2023年之后财政收入增速下降，无疑也会加速这种下滑。

二、中关村示范区规模以上企业研发费用增速放缓

（一）研发费用增速下降

中关村国家自主创新示范区是中国高科技产业中心，也是京津石高新技术产业带的重要组成部分。它的空间格局是“一区多园”，包括东城园、西城园、朝阳园、海淀园、丰台园、石景山园、门头沟园、房山园、通州园、顺义园、大兴-亦庄园、昌平园、平谷园、怀柔园、密云园、延庆园等十六个园区，面积488平方公里。可以说，中关村示范区基本上代表了北京的高新科技企业发展情况。

北京市统计局发布了中关村示范区规模以上（限额）企业每年2-11月的财务数据累计值。1、12月数据缺失，因此我们无法计算出单月同比。从图3可知：

【1】2012年以来，这些企业总收入累计同比逐年下降。2012年1-11月累计同比增长33.90%，2022年1-11月下降到1%，2023年1-11月是2.6%。这个2.6%是可比口径的累计同比，即2023年11月末还健在的企业的总收入累计同比。如果自己用北京市统计局发布的累计值计算同比，则是-2.7%（因为有企业倒闭，详见下文）。

图3 中关村示范区规模以上企业总收入、研发费用增速（可比口径）

资料来源：北京市统计局

【2】2023年之前，这些企业的“研发费用合计/总收入”比例逐年攀升，2023年下降。但由于总收入增速在下降，因此研发费用累计同比也逐年下降。2016年1-11月研发费用累计同比是13.2%，2023年1-11月下降到2.2%。这个2.2%是可比口径的累计同比，即2023年11月末还健在的企业的研发费用的累计同比。如果用自己用北京市统计局发布的研发费用累计值计算同比（非可比口径），则只有-10.25%（因为有企业倒闭）。对全国未来经济发展有意义的显然是非可比口径的累计同比，因此我们在将其单独绘制出来（图4中蓝线）。

图4 中关村示范区规模以上企业研发费用增速：不同口径

资料来源：北京市统计局；自己计算

（二）各行业的研发费用增速普遍下降

分行业看，2016年以来，只有新材料及应用技术、环境保护技术的研发费用累计同比（可比口径）没有下降，其他如电子与信息、生物工程和新医药、先进制造技术、新能源与高效节能技术的研发费用累计同比增速都大幅下降。

表2 北京中关村示范区规模以上(限额)企业研发费用合计:累计同比%

注：表

中数字是当年1-11月的累计同比，可比口径。

资料来源：北京市统计局

但是，如果用北京市统计局发布的研发费用累计值计算非可比口径的累计同比（即把倒闭企业也包括进来），则所有行业的研发费用累计值在2022、2023年都大幅下降，2023年都是负值。

表3 北京中关村示范区规模以上(限额)企业研发费用合计累计同比%（非可比口径）

资料来

源：根据北京市统计局发布的累计值计算的累计同比，非可比口径。

（三）倒闭与裁员导致研发人员减少，研发费用增速下降

为什么会研发费用增速会大幅下降？主要原因有两个：

一是从2022年开始，大量企业倒闭。

2021年9月末，中关村示范区有8751家企业；2022年9月末下降到8367家，同比-4.39%；2023年9月末下降到6640家，同比-20.64%。（这也印证了我的一个观点：疫情对经济的打击其实是从2022年3月上海封城开始的，[点击查看](#)）。企业倒闭意味着研发人员失业。

图5 中

关村示范区规模以上（限额）企业数量

资料来源：北京市统计局

二是存活下来的企业也在裁员、削减研发费用。

图6显示，2022年11月末，中关村示范园区有815654个研发人员，2023年11月末只有649801个，减少了16.58万人，同比-20.33%。北京市统计局发布的2023年11月累计同比是-2.1%，是可比口径的，即用2023年11月还存活的企业的研发人员数量除以这些企业2022年11月末的研发人员数量。根据这些数据，可以推算出，减少的这16.58万研发人员中，有15.19万人（占2022年11月末的18.62%）是因为企业倒闭失业了；有1.39万人（占2022年11月的1.71%）是企业还健在，但自己被裁员了。企业在采用的同时，削减了研发费用。

图6 中

关村示范区规模以上企业研发人员数

资料来源：北京市统计局

值得注意的是，企业倒闭（企业数量负增长）是从2022年开始的，但是研发人员人数负增长是从2023年开始的。这意味着2022年开始倒闭了一些小企业（研发人员少），更多企业还在苦苦挣扎。到2023年，更多的企业挣扎不动了，死掉了。

三、杭州规模以上工业企业技术（研究）开发费用增速放缓

[上篇文章](#)指出，浙江省规模以上工业企业“研发费用/营业收入”比例逐年上升，但由于2021年以来营业收入增速快速下降，导致研发费用增速也快速下降。

杭州市统计局发布了2018年以来规模以上工业企业技术（研究）开发费数据。2019年以来，“技术（研究）开发费累计值/营业收入累计值”比例逐年上升，但由于2021年之后营业收入增速下降，因此技术（研究）开发费增速也逐渐下降。即杭州市的情况与浙江省的情况是一样的。

图7 杭

州市工业企业技术（研究）开发费与营收同比

资料来源：杭州市统计局

对单月数据进行分析发现，技术（研究）开发费增速的快速下跌是从2022年3月上海封城之后开始的。

图8 杭

州市工业企业技术（研究）开发费增速

资料来源：自己计算

四、战略性新兴产业EPMI显示研发活动降温

将战略性新兴产业PMI指数（EPMI）和研发活动指数换算成同比，并且与前文的中关村示范区规模以上企业研发费用累计同比（非可比口径）、[上篇文章](#)中计算的浙江省工业企业研发费用单月SA同比（或杭州市数据）放在一起，不难发现，它们的趋势都是一样的。在2019年之前研发活动指数同比就在下降，2021年一度反弹（当时出口旺盛，企业收入增长，有钱投入研发），2022年之后下降。

并且，从EPMI研发活动指数同比看，研发活动的快速下降，是从2022年3月上海封城开始的。

图9 战略性新兴产业研发活动指数

资料来源：iFind；自己计算

五、总结

前述数据表明，2008年之后，全国公共财政在科学技术、应用研究、技术研究与开发方面的支出增速一直在下降，而2020-2022年的疫情封控加速了这种下降。

中关村示范区规模以上企业的“研发费用合计/总收入”比例虽然逐年攀升，但由于总收入增速在下降，因此研发费用累计同比也逐年下降。各行业（新材料及应用技术、环境保护技术的、电子与信息、生物工程和医药、先进制造技术、新能源与高效节能技术）的研发费用累计同比增速都大幅下降，2023年同比为负。2022年企业开始倒闭，2023年前三季度企业数量同比减少了20.64%；2023年前11月研发人员同比减少了20.33%。

战略性新兴产业研发活动指数2017年以来一直在降温，2022年3月上海封城后加速降温，与中关村示范区、浙江省、杭州市企业研发费用增速趋势一致。

我们没有得到上海、珠三角的研发费用数据，料想与北京（中关村）、浙江省的数据类似。

综上所述，我国研发投入增速下降已经是事实，并且已经降到较低的水平。这会导致未来技术进步放缓，经济发展受限。亟待政府采取措施遏制这一势头。

