

除调整劳动力结构，企业还可转向使用资本更密集的技术，来应对劳动力成本上升的挑战。这一过程需要更多的新增资本投入，特别是对能够节约劳动力的机器人和自动化设备的投资。为促进企业技术升级，一些地方政府为机器人和自动化设备的购买提供补贴，例如东莞对企业新购机器人提供10%的补贴。

虽然新增投资能够推动企业的技术升级，但实际上近年来企业的新增固定资产投资在显著下降，可能的原因是市场环境的不确定性。投资率（投资占销售额的比重）在2013年为25%，2014年为21%，2015年为19%。用投资除以上一年末固定资产总额来衡量投资率，也可发现相同的趋势。与广东相比，湖北虽有显著更高的投资率，但年度变化也呈下降趋势（图6-1）。

**企业使用机器人和自动化设备的情况如何？** CEES发现8%的企业使用了机器人，其中广东为10%，湖北为6%；40%的企业使用了自动化设备；自动化设备价值占设备价值总额的17%（图6-2）。国有企业与外资企业使用机器人的比例均为14%，远高于民营企业的6%；一般贸易与加工贸易企业使用机器人的比例分别为15%和11%，也远高于非出口企业的5%。行业分析发现，机器设备制造、电子设备制造、金属制造等行业使用机器人的比例最高，而纺织和皮革制造行业使用机器人的比例最低（图6-3）。

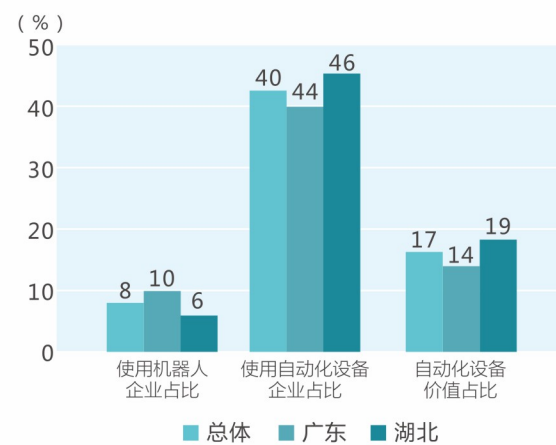
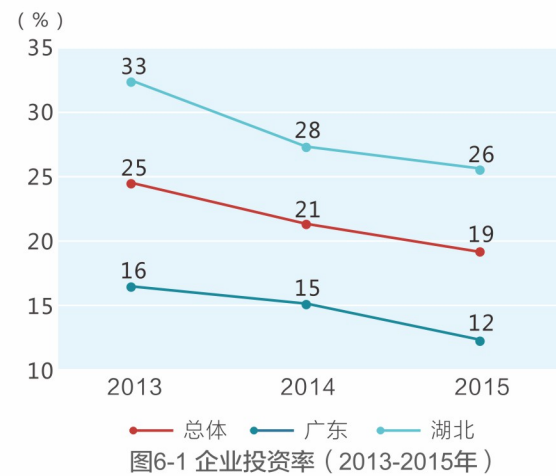


图6-2 使用机器人和自动化设备的企业占比（2015年）

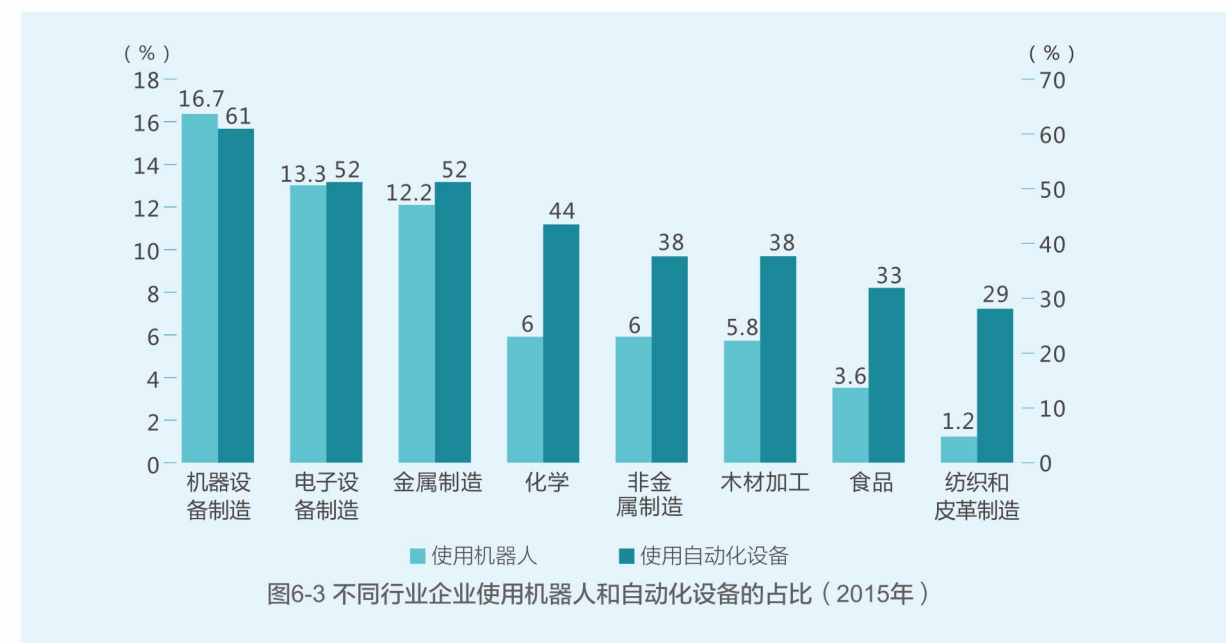


图6-3 不同行业企业使用机器人和自动化设备的占比（2015年）

近年来，中国政府着重强调了创新对于形成新的国际竞争优势的重要性，通过创新与产业升级的紧密结合，生产更高质量产品。创新主要通过研发投入来实现，包括研发经费和研发人员的投入。本报告以研发支出占销售额的比例、研发人员占总人数的比例、有研发支出的企业占比等三个指标来衡量研发投入的强度。2015年，企业平均研发支出占销售额的比例为1.8%，平均研发人员占比为6%，有研发支出的企业占比为45%。所有三个指标中，湖北都比广东高一些（图6-4），其可能的原因是湖北有更多的国有企业。

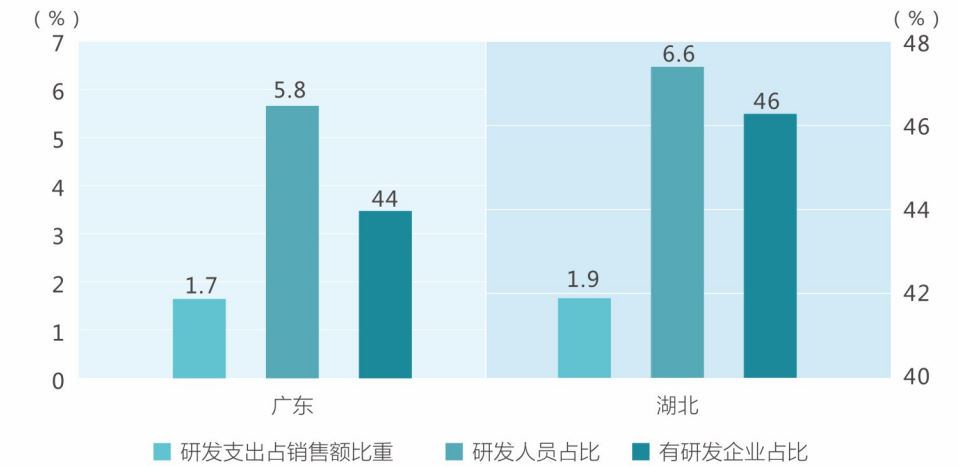


图6-4 研发强度（2015年）

2013-2014年，研发支出占销售额的比例和有研发支出的企业占比均有增长；但2014-2015年这些指标停止了增长。有研发支出的企业占比，甚至从54%下降到了44%。因而，研发支出与固定资产投资一样，也在下降过程中（图6-5）。从不同所有制来看，国有企业的研发强度比外资企业和民营企业显著更高，但与2014年相比，国有企业、外资企业和民营企业的研发强度都有所下降。其中，外资企业的研发强度下降幅度最大，有研发支出的企业占比，从2014年的57%下降到了2015年的38%（图6-6）。

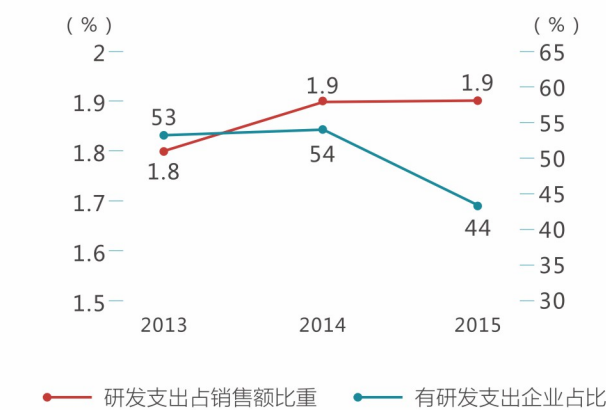


图6-5 研发强度的年度变化（2013-2015年）

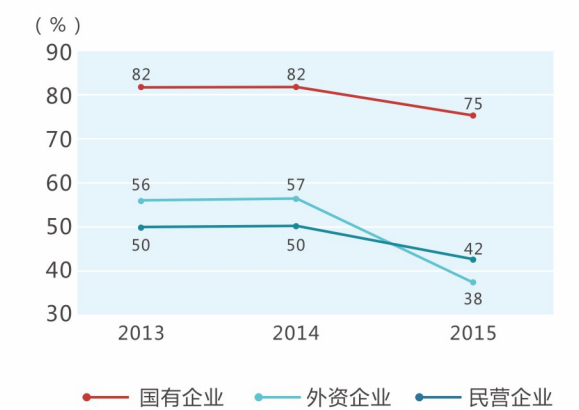


图6-6 不同所有制中有研发支出企业占比的年度变化（2013-2015年）

**一般贸易企业的研发支出占销售额比例为2.7%，高于加工贸易企业的1.7%和非出口企业的1.5%。**研发支出主要集中于高新技术企业，其研发支出占销售额比例为4.3%，而非高新技术企业仅为0.9%（图6-7）。

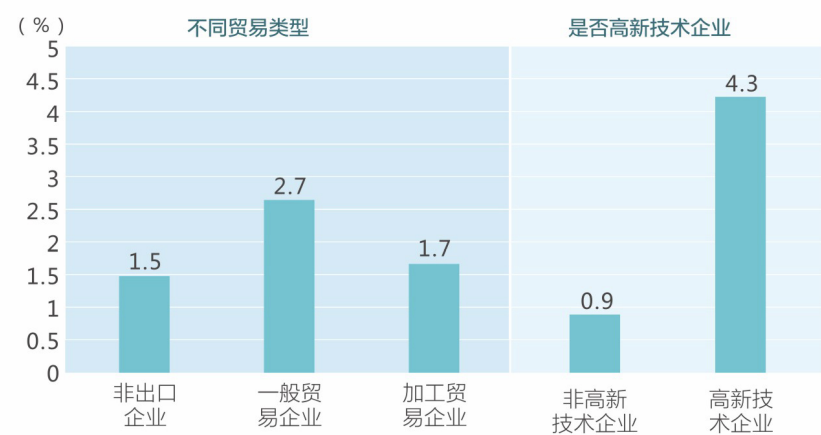


图6-7 不同类型企业的研发支出占销售额比重（2015年）

**研发强度更高的企业其专利产出也更高。**2012-2015年间，按所有制类型划分，国有企业中有专利的企业占比最高，为67%；按贸易类型划分，一般贸易企业中有专利的企业占比最高，为59%；按是否高新技术企业划分，高新技术企业有专利的企业占比更高，为87%（图6-8）。

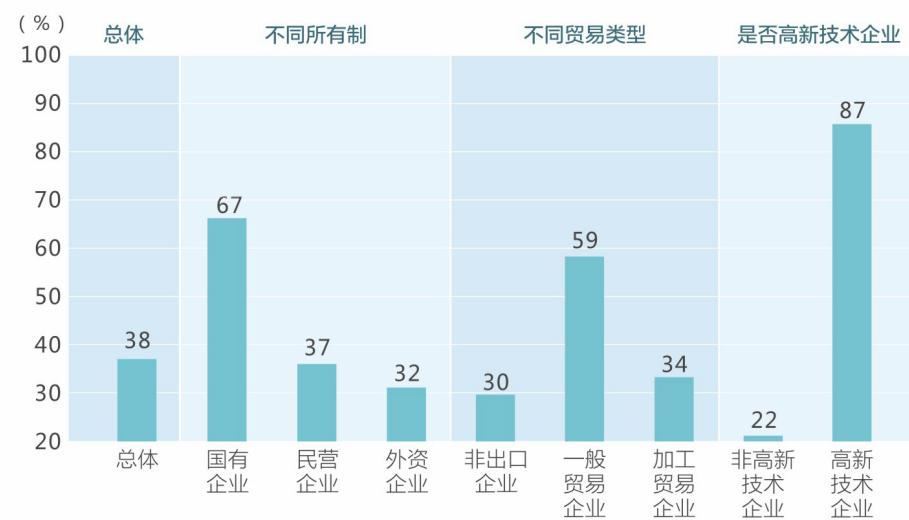


图6-8 不同类型企业的专利状况（2012-2015年）