

# 2019 年中国有色金属行业科技成果统计分析报告

完成单位：中国有色金属工业协会、  
中国有色金属工业技术开发交流中心

**前言：**为客观、真实、准确的汇集有色金属行业科技成果信息，加快科技成果的信息交流和成果的推广、应用和转化，2019 年，中国有色金属工业协会全面开展科技成果的登记工作。我会认真贯彻国家科技部《科技成果登记办法》（国科发计字〔2000〕542 号）的有关规定和要求，依托国家科技成果网的在线登记平台，在保证科技成果登记质量的前提下，圆满完成了 2019 年的登记工作。2019 年，我会共登记 213 项应用类科技成果，涉及完成单位 81 家、科技工作者 3065 人、知识产权 1805 个、省部级及以上科技计划项目 100 个，成果主要应用于新材料、先进制造、环境保护等高新技术领域，其中成果 80%以上达到或领先于国际水平。现将成果主要统计情况分析如下：

## 一、成果数量

2019 年，中国有色金属工业协会共登记来自 81 个单位的 213 项应用类科技成果，其中独立科研机构、大专院校、企业分别登记 24 项、48 项、133 项。从单位类型来看，成果产出以企业为主体，占比达 64.88%（图 1）；从第一完成单位登记

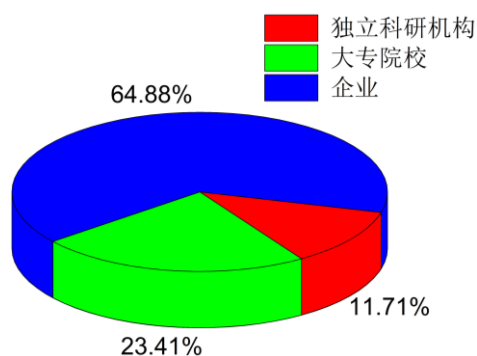


图 1 完成单位类别占比

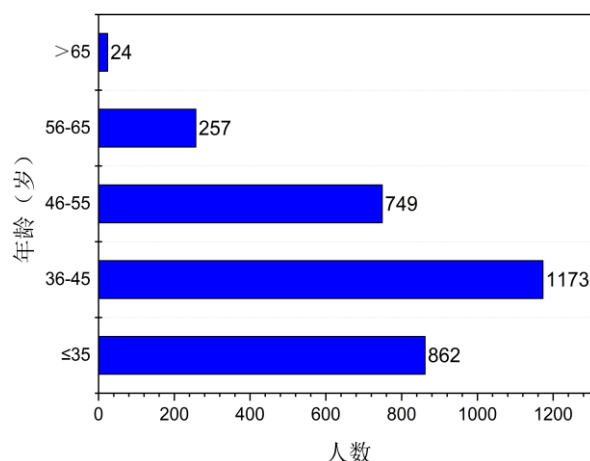


图 2 完成人年龄分布

数量来看，登记科技成果较多的单位分别为中国铝业集团有限公司 37 项、北京矿冶科技集团有限公司 17 项、广东省科学院 14 项、有研科技集团有限公司 13 项、

嘉兴学院 7 项、重庆科技学院 7 项、中南大学 6 项、昆明理工大学 6 项，8 家单位登记数量占比总数超过 50%。

## 二、成果完成人

2019 年登记的科技成果涉及完成人共 3065 人，平均每个项目有约 14 个人参与。如图 2 所示，36-45 岁的中青年为主要科研力量，共 1173 人，占比总人数的 38.27%；小于 35 岁（含 35 岁）的成果完成人为 862 人，占比总人数的 28.12%；46-55 岁的成果完成人为 749 人，占比总人数的 24.37%。从学历构成看（图 3），博士研究生、硕士研究生和本科学历占比最高，分别为 35.79%、32.4%和 22.58%，本科及以上学历人员占比达 90.77%。从职称构成看（图 4），中级从业科技人员占比最高，为 33.41%，这与科技从业人员中青年人群占比较高有关；正高级人员占比 20.98%，副高级人员占比 29.66%，高级职称人员占比完成人总数的 50.64%；院士占比最小，为 0.2%（6 人）。

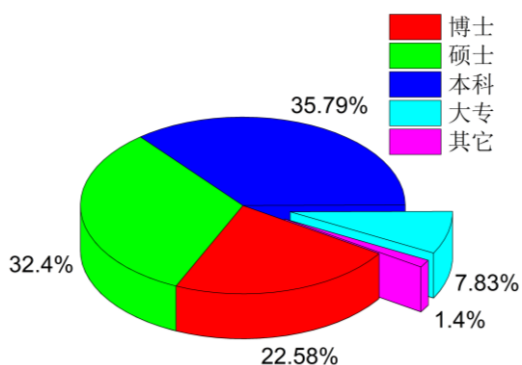


图 3 成果完成人学历占比

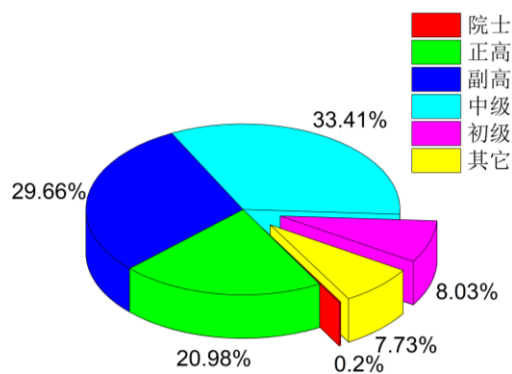


图 4 成果完成人职称占比

## 三、知识产权

2019 年登记的科技成果知识产权产出量共 1805 个，其中专利数（含发明专利、实用新型专利、外观设计专利）1739 个，专利占比知识产权总量的 96.34%，已授权专利数 1412 个；软件著作权数 23 个，占比知识产权总量的 1.27%。分单位类别来看，企业、大专院校、独立科研机构专利产出总量分别为 904 个、623 个、104 个，平均每个成果分别产出专利 6.80 个、12.98 个、4.33 个，高校成果产出率明显高于企业和科研院所。

## 四、成果来源

表 1 为登记的科技成果来源构成，可知 2019 年自主研发的成果数量最多，共 84 项，占比登记总数的 39.43%；国家重点研发计划、重点基础研究发展计划（973）、

高技术研究发展计划（863）等国家科技计划 34 项，占比登记总数的 15.96%；部委和地方计划分别为 27 项和 20 项，分别占比 12.67%和 9.40%。综合来看，国家财政资助成果共 100 项，占比登记成果总数的 46.95%；非国家财政资助项目共 113 项，占比登记成果总数的 53.05%。

表 1 科技成果来源构成（项）

| 项目名称   | 合计 | 独立科研机构 | 大专院校 | 企业 |
|--------|----|--------|------|----|
| 国家科技计划 | 34 | 3      | 11   | 20 |
| 部委计划   | 20 | 1      | 7    | 9  |
| 地方计划   | 27 | 5      | 7    | 14 |
| 部门基金   | 9  | 1      | 4    | 4  |
| 地方基金   | 7  | 0      | 6    | 1  |
| 国际合作   | 3  | 1      | 0    | 2  |
| 横向委托   | 20 | 7      | 8    | 5  |
| 自主研发   | 84 | 5      | 3    | 72 |
| 其它     | 9  | 1      | 2    | 6  |

## 五、成果应用

从成果应用行业来看（图 5），主要应用于制造业，达 128 项，占比登记成果总数的 60.09%；采矿业、科研和技术服务业分别为 46 项、20 项，分别占比登记成果总数的 21.60%、9.39%。2019 年登记的科技成果中，成果处于初期阶段 8 项、中期阶段 19 项、成熟应用阶段 186 项，其中 170 项成果已产业化应用（图 6），占比登记成果总量的 79.81%，表明成熟阶段的项目大多投入产业化应用。

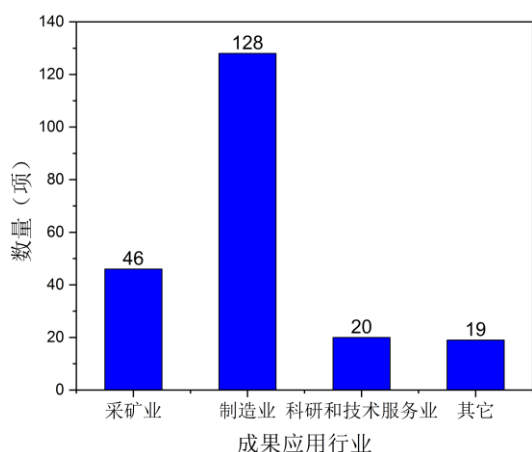


图 5 成果应用行业

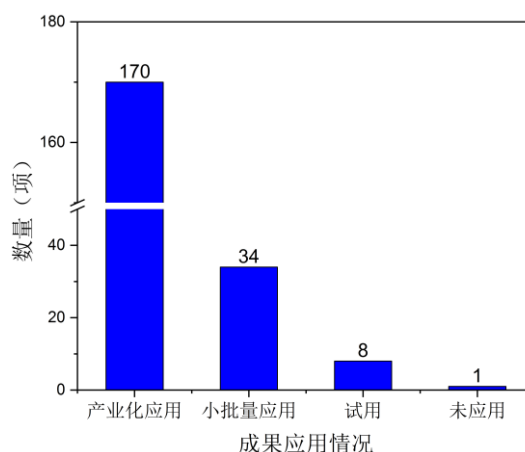


图 6 成果工业应用情况

2019 年登记的科技成果中，共有 109 项成果已转化，其中独立科研机构 24 项、大专院校 21 项、企业 70 项。成果整体转化率为 51.17%，独立科研机构、大专院

校和企业的成果转化率分别为 66.67%、43.75%和 52.63%，独立科研机构转化率最高。从转化成果的政府支持来看，共有 14 项纳入政府计划，2 项进入政府采购，26 项得到转化财政经费支持，26 项享受政府税收优惠，4 项进入军民融合；从本单位成果转化政策的支持来看，97 项纳入绩效考评，58 项与职称评定挂钩，68 项与个人收入分配挂钩。

## 六、成果水平

2019 年登记的科技成果中，原始性创新 174 项，国外引进消化吸收创新 16 项，国内技术二次开发 22 项。从成果水平来看（图 7），国际领先项目 69 项，占比登记总数的 32.39%，国际先进项目 102 项，占比登记总数的 47.89%，国际水平成果整体占比登记成果总数的八成以上。2019 年登记的科技成果中，164 个项目属于高新技术领域成果，其中新材料、先进制造、环境保护数量较多，分别为 54 项、38 项、35 项（图 8）。

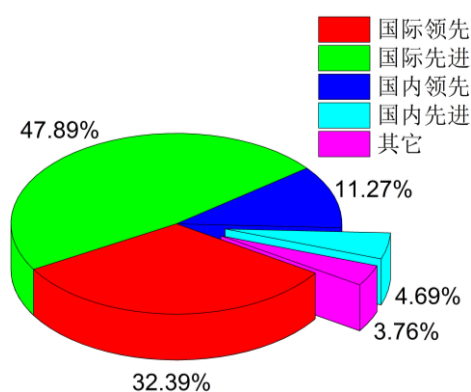


图 7 成果水平占比

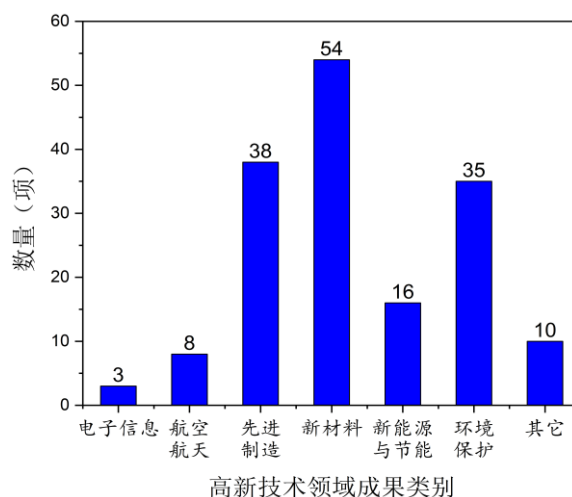


图 8 高新技术领域成果数量

## 七、投入产出

表 2 为 2019 年登记科技成果的资金投入，可知经费实际投入额为 1126011 万元，资金投入以企业为主体，共 1021482 万元，占比经费总额的 90.72%。资金投入中自有资金居首，共 955107 万元，占比经费总额的 84.82%；国家投入 56020 万元，占比经费总额的 4.98%；地方和部委分别投入为 14289 万元和 7374 万元，分别占比经费总额的 1.27%和 0.65%。综合来看，国家财政资助共 77873 万元，占比经费总额的 6.92%；非国家财政资助共 983582 万元，占比经费总额的 87.35%；银行贷款共 63656 万元，占比经费总额的 5.65%。

表 2 科技成果资金投入（万元）

| 项目名称    | 合计      | 独立科研机构 | 大专院校  | 企业      |
|---------|---------|--------|-------|---------|
| 经费实际投入额 | 1126011 | 20513  | 60087 | 1021482 |
| 其中：国家投入 | 56020   | 1409   | 27480 | 19702   |
| 部委投入    | 7374    | 880    | 3076  | 3418    |
| 地方投入    | 14289   | 915    | 6060  | 7201    |
| 基金投入    | 1090    | 692    | 0     | 398     |
| 自有资金    | 955107  | 15590  | 19107 | 919873  |
| 银行贷款    | 63656   | 0      | 2000  | 61656   |
| 其它      | 28475   | 1027   | 2364  | 9234    |

如表 3 所示，2019 年共有转化项目 121 个，转化收入总额（含自我转化收入、合作转化收入和技术转让许可收入）达 11895082 万元，其中自我转化收入占比最高达 78.40%，合作转化收入和技术转让许可收入分别占比转化收入总额的 21.48% 和 0.12%。自我转化收入中，实现净利润 4971144 万元，利润率达 5.33%，高于行业整体利润率（工信部：2019 年规上有色企业利润率 2.63%），节约资金 61308 万元，出口创汇 240189 万元，纳税 192203 万元。

表 3 科技成果转化效益（万元）

| 项目名称       | 合计      | 独立科研机构 | 大专院校    | 企业      |
|------------|---------|--------|---------|---------|
| 经济效益项目数    | 121     | 17     | 21      | 79      |
| 收入         | 9322159 | 78089  | 63243   | 9175062 |
| 净利润        | 4971144 | 26366  | 18246   | 451074  |
| 自我转<br>化效益 | 192203  | 8768   | 1929    | 180273  |
| 实交税金       | 192203  | 8768   | 1929    | 180273  |
| 出口创汇       | 240189  | 222    | 0       | 239967  |
| 节约资金       | 61308   | 1586   | 4063    | 55659   |
| 合作转化收入     | 2554648 | 496879 | 1258443 | 798876  |
| 技术转让与许可收入  | 18275   | 105    | 14250   | 3920    |

如表 3 所示，分单位类型看，企业转化总收入达 9977858 万元，占比整体转化收入总额的 83.88%，企业平均每个经济效益项目产出转化收入 126302 万元，此外企业自我转化收入占比其转化总收入的 91.95%；大专院校转化总收入为 1335936 万元，平均每个经济效益项目产出转化收入 63616 万元，大专院校合作转化收入占比其转化总收入的 94.20%；独立科研机构转化总收入为 575073 万元，平均每个经济效益项目产出转化收入 33827 万元，独立科研机构合作转化收入占比其转化总收入的 86.40%。综合来看，企业为转化创收主体，且企业以自我转化为主，而大专院校和独立科研机构以合作转化为主，表明高校和科研院所的创新成果依赖

于企业实现产业化。此外，高校转化项目平均每个项目创收最高，独立科研机构次之，企业最低，反映出产学研合作模式的成果产出效益相对更高。