

附件 1

单位整体支出绩效自评报告

单位名称（公章）：广东省科学院新材料研究所

填报人：张清霖

联系电话：020-61086346/18124288598

填报日期：2022 年 6 月 9 日

一、单位基本情况

（一）单位职能

广东省科学院新材料研究所隶属广东省科学院，为其骨干科研院所，公益二类事业单位。研究所承担现代材料表面工程技术国家工程实验室、国家钛及稀有金属粉末冶金工程技术研究中心、广东省现代表面工程技术重点实验室、广东省金属强韧化技术与应用重点实验室等创新平台的建设，开展新材料领域基础性和关键共性技术研究，承担新材料研究开发及工程化验证、新材料领域科技创新平台建设，提供新材料领域的分析测试、产品试制、技术咨询、科技培训、学术交流、人才培养、科学传播等服务。

研究所现有职工 262 人，其中中国工程院院士 2 人（周克崧院士、潘复生院士），973 首席科学家 1 人，享受政府津贴 6 人，教授级高工和高级工程师 76 人，具有博士学位 74 人，中级职称以上科技人员占 63%。此外，研究所与中南大学、华南理工大学、深圳大学、广东工业大学、昆明理工大学、沈阳工业大学等高校共建研究生分院和研究生基地，现有在读研究生近 130 余人，并已联合培养硕博士 270 余人，为全国输送了一批优秀的专业科技人才。

研究所主要围绕广东省战略新兴产业、重点传统产业和高端装备制造业及国家重大工程对产品开发及装备性能不断提升的需求，面向航空航天、海洋工程、先进装备制造、新能源汽车、

机械、电力、矿山、轨道交通、医疗器械等领域，开展热（冷）喷涂技术、铝镁轻金属材料、真空镀膜技术、金属基复合材料、激光制造技术、高性能粉末冶金和表面分析检测技术的研究与应用。先后承担了 500 多项国家 973、863、国家支撑、国际合作、国家重点研发计划、国家自然科学基金以及省市重大、重点科技攻关等项目，开发出多种涂层产品并实现工程化应用，在国内外形成了相当的影响力，为国家、广东省科学技术进步和经济发展作出了突出贡献。迄今，累计取得各类科研成果 95 项，其中获国家科学技术进步二等奖 3 项），省级奖励 25 项（一等奖 5 项，二等奖 12 项，科技合作奖 1 项，专利金奖 2 项），部级奖励 2 项（一等奖和三等奖各 1 项），社会力量奖励 57 项（一等奖 17 项，二等奖 21 项），取得授权专利 390 多件；累计发表期刊论文 1400 多篇，出版论著 13 部；牵头（参与）制修订标准 90 余项，其中国家标准 20 项，行业标准 10 余项，团体标准 13 项，企业标准 50 余项。

依托研究所建立了国家和省部级科技创新及基础条件平台 15 个、国际合作平台 6 个、产学研合作平台 20 多个，代表性的有：“国家钛及稀有金属粉末冶金工程技术研究中心”“现代材料表面工程技术国家工程实验室”“广东省现代表面工程技术重点实验室”“广东省金属强韧化技术与应用重点实验室”“有色行业表面工程技术重点实验室”“中法表面工程联合实验室”“中英先进材料与增材制造联合示范基地”“高端动力装备先进涂层

制备与验证联合实验室”“航空发动机先进涂层技术联合实验室”等。研究所硬件设施先进完善，拥有国内最齐全、最先进的表面工程技术设备，价值 30 万元以上仪器设备总计 110 台套，总价值超 1.9 亿元。

研究所建立了 ISO9001 质量体系，通过了 GB/T 33250-2016 科研机构知识产权管理体系认证、国家 CMA 检验检测机构资质认证。现有控股、参股公司 8 个，开发了 300 多种高新技术产品，目前已形成规模化的科技产业群，部分新技术、新产品出口美国、日本、加拿大、瑞典等多个国家和地区。

单位文化：务实、创新、专业、高效。

(二) 年度总体工作和重点工作任务

年度总体工作：广东省科学院新材料研究所以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实十九大精神，紧紧围绕广东省科学院的“一个定位和三个目标”，以及各项工作部署，全面加强党的建设，重点开展学科优化、人才队伍建设、创新能力提升、成果转化、学术氛围营造等工作。

重点工作任务主要包括以下几方面：

1. 部门年度工作目标计划

优化学科发展。围绕国家和省市的科技战略牵引，优化学科布局和研发布局。针对广东“双十”产业集群培育发展的需求，以材料表面工程优势学科牵引，积极拓展粉体材料、功能涂层、新能源、激光微纳加工、表面分析评价等新方向，并逐步推进器

件、系统、装备集成研发，加大“卡脖子”关键核心技术的攻关力度，培育前沿新技术和发展先进适用技术，推动学科优势互补和深度融合。

加强人才引进和培养。优化引进和培养高层次人才体制，创新人才管理方法，完善人才考核机制，加强多学科、高层次、多梯度人才的引进和培养；继续大力引进高层次人才，加强杰出科学家、“百人计划”A、B、C类等高层次人才引进及人才团队的建设。加强与广东省高等院校联系，加大研究生联合培养基地建设，增加研究生生源。

执行情况

完成现代材料表面工程技术国家工程实验室验收及转入国家工程研究中心的评价工作。与中国航发南方工业有限公司共建“航空发动机先进涂层技术联合实验室”，针对相关技术需求提高技术攻关能力，取得实质性成效。与东气集团、潮州三环等龙头企业联合申请国家能源研发中心2家、创新联合体2家、联合实验室1家；新申请加入协会、联盟5家。科学城基地主体大楼历经多年筹建，已完成初步综合验收；建设分析测试公共实验室，提高设备使用率和共享率，部分公共实验室开放使用。

新进人员13人，35岁以下青年科研人员占比达56%；新进研究生32人，全所在读研究生逾135人，科研后备力量充足。调研挖掘领域内高层次人才180余人，与多位高层次人才进行了广泛的沟通和深入探讨，多渠道多举措开展人才引进工作。

2. 重点工作任务主要包括以下几方面：

(1) . 坚持党的领导，加强党的建设，进一步夯实研究所党支部战斗堡垒，大力弘扬科学家精神，振奋党员干部干事创业的精气神，体系化提升党建工作质量，推动党建与中心工作深度融合。

(2) 继续加强学科方向凝练，发展现有研究方向，培育 2 个研发方向，促进整体学科水平进一步提升。

(3) 对现有研究方向重点引进领军人才，继续加强潘院士团队建设，使其达到 20 人左右规模，并组建 A 类人才团队。

(4) 完善提升现有重大创新平台的条件水平和创新能力，整合资源布局和培育 1-2 个重大创新平台。

(5) 重点推进潘复生院士重大项目工作实施，充分发挥好客座院士作用。

(6) 强化研究所资源获取能力，加强与省内地级市政府部门、国内外知名研究机构、华为等大型企业的对外交流合作，积极策划组织申报国家、省、市级重大项目，并拓展省内外地区的项目申报范围。

(7) 加强高水平论文发表、高价值专利申请、高水平奖项申报，促进高质量成果产出，提高投入产出比例。

(8) 持续提升成果转化能力，培育 3 项以上成果转化项目，继续加强与现有产业转移公司的对接服务与合作。

(9) 对标建设国内一流研究所要求，探索适用于研究所的

新型现代管理体制、成果转化和技术服务体制，进一步激发科研人员积极性。

(10) 继续营造崇尚科学、尊重人才、积极向上、和谐创新的文化氛围。

(三) 单位整体支出绩效目标

2021 年是研究所“十四五”规划开局之年，在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导下，研究所结合 2021 年年度总体工作目标和重点工作任务，提出以下绩效目标：

1. 人才引进与培养

结合学科发展和研究所经费情况，计划在 2021 年引进科研人员不少于 10 人，培养人才 20 名以上（含 2021 年毕业的硕/博士研究生）。

2. 平台建设

完善提升现有重大创新平台的条件水平和创新能力，整合资源布局和培育 1-2 个重大创新平台。

3. 科技奖励

申报各类科技奖励 10 项以上，其中国家级 1 项，省部级 4 项，其他社会力量（行业协会）奖励 5 项。

4. 专利论文标准

完成各类成果产出 310 件，其中申请发明专利 110 件，授权发明专利 40 件，制定国家标准 2 项，行业标准 8 项，发表论文 150 篇。

5. 科研项目

申报各类科研项目 100 项（包括国家级项目、省级项目、地市级项目和来自企业委托的各类开发项目），编写各类项目建议 30 项。

6. 成果转化

成果转化 6 项（包括成果孵化、专利转让、专利许可、专利作价入股等），直接/间接收入 1000 万元以上。

7. 技术服务

不断提升技术开发能力，力争服务企业 100 家/项以上，技术服务收入 3000 万元以上。

8. 交流与科普

不断加强与企业交流，在充分加强疫情防控管理的基础上，进行企业交流 200 家/次，组织科普活动 4 次。

9. 管理

结合研究所发展需要，研究所中层干部选拔任用 5 人。

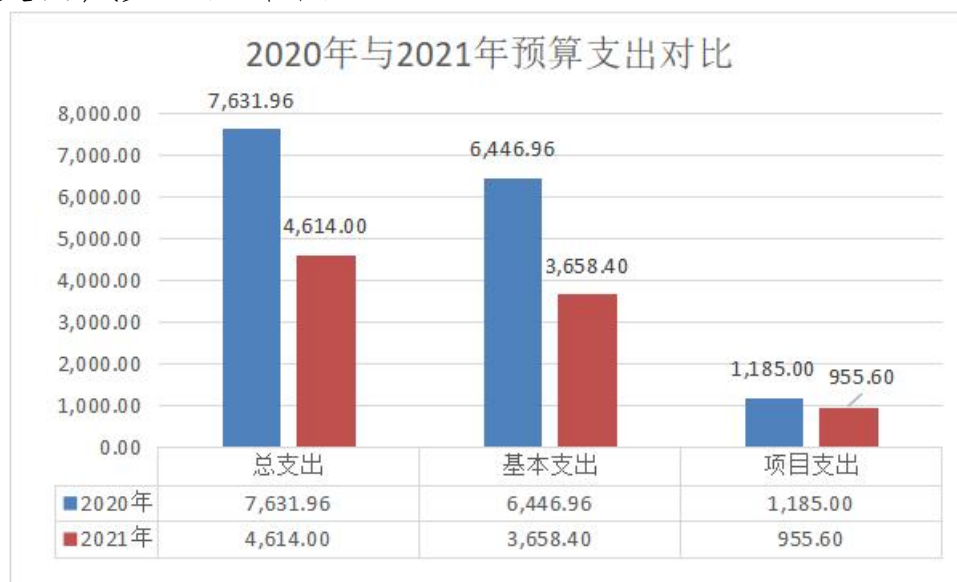
（四）单位整体支出情况（以决算数为统计口径）

1. 单位整体收入支出预算安排情况

2021 年部门预算收入为 4,614.00 万元，其中一般公共预算财政拨款收入 1,596.56 万元，事业收入 2,957.44 万元，其他收入 60.00 万元。2021 年部门预算收入比 2020 年减少 3,017.96 万元，减少 39.54%，主要原因是事业收入减少。如下图：



2021年部门支出预算为4,614.00万元，其中基本支出预算3,658.40万元，项目支出预算955.60万元。2021年部门支出预算比2020年减少3,017.96万元，减少39.54%，主要原因是工程化验证支出减少。如下图：



2. 收入支出与预算对比情况

(1) 收入分析

2021年决算收入为8,825.05万元，其中一般公共预算财政拨款收入2,210.04万元，事业收入6,374.66万元，其他收入240.35万元；2021年预算收入为4,614.00万元，其中一般公共预算财政拨款收入1,596.56万元，事业收入2,957.44万元，其他收入60.00万元。

预算收入完成率=8,825.05 ÷ 4,614 × 100% = 191.27%。

2021年一般公共预算财政拨款收入决算比预算增加613.48万元，原因是2021年新增项目585.00万元未纳入年初预算；新增2020年省直机关事业单位离退休人员慰问金30.17万元；收回未使用的退休经费1.69万元。事业收入决算比预算增加3,417.22万元，主要原因一是横向科研收入增加；二是本年非财政专项收入增加。其他收入决算比预算增加180.35万元，其他收入构成为银行利息收入184.78万元、投资公司分红52.74万元、代扣代缴个税返还的手续费2.82万元。如图：



按预算功能科目分类对比，2021年科学技术支出财政拨款收入决算比预算增加585.00万元，原因是本年新增7个财政项目未纳入年初预算。2021年社会保障和就业支出财政拨款收入决

算比预算增加 28.48 万元，原因是本年新增 2020 年省直机关事业单位离退休人员慰问金 30.17 万元；收回未使用的退休经费 1.69 万元。

具体对比如下：

功能科目	决算收入				预算收入		
	小计	财政拨款收入	事业收入	其他	小计	财政拨款收入	事业收入
206 科学技术支出	8775.03	2160.02	6374.66	240.35	4592.46	1575.02	3017.44
208 社会保障和就业支出	50.02	50.02	0.00	0.00	21.54	21.54	0.00

（2）支出分析

2021 年决算支出 10,363.85 万元，其中基本支出 4,148.54 万元，项目支出为 6,215.31 万元；2021 年预算支出为 4,614.00 万元，其中基本支出 3,658.40 万元，项目支出 955.60 万元。

预算支出完成率 = $10,363.85 \div 4,614 \times 100\% = 224.61\%$

2021 年决算支出比预算增加 5,749.85 万元，其中 2021 年基本支出决算比预算增加 490.14 万元，原因是工程化验证支出增加。另外 2021 年项目支出决算比预算增加 5,259.71 万元，2021 年新增项目未纳入年初预算。

人员支出比率 = $2,965.07 \div 10,363.85 \times 100\% = 28.61\%$

公用支出比率 = $1,183.48 \div 10,363.85 \times 100\% = 11.42\%$

人均基本支出 = $(4,148.54 - 50.02) \div 59 = 69.47$ 万元

图表说明如下：



按预算功能科目分类对比，2021年一般公共服务支出项目支出决算比预算增加5,255.11万元，原因是2020年项目结转资金支出。2020年社会保障和就业支出财政拨款支出决算比预算增加28.48万元，原因是本年新增2020年省直机关事业单位离退休人员慰问金30.17万元；收回未使用的退休经费1.69万元。具体对比如下：

功能科目	决算支出			预算支出		
	小计	基本支出	项目支出	小计	基本支出	项目支出
201 一般公共服务支出	5.2	0.00	5.2	0	0.00	0
206 科学技术支出	10308.64	4098.53	6210.11	4592.46	3636.86	955.60
208 社会保障和就业支出	50.02	50.02	0.00	21.54	21.54	0.00

3. 收入支出结构分析

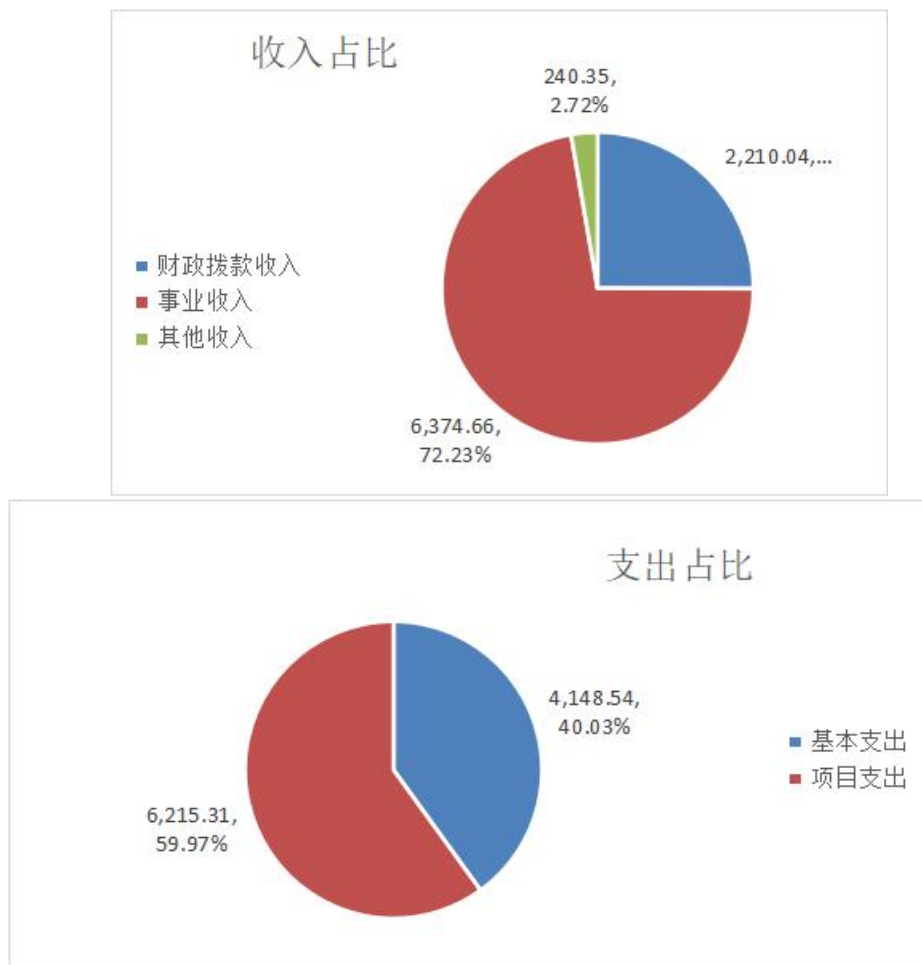
(1) 收支占比分析

2021年决算收入为8,825.05万元，其中一般公共预算财政拨款收入2,210.04万元，占总收入的25.05%；事业收入6,374.66万元，占总收入的72.23%；其他收入240.35万元，占总收入的

2.72%。2021年决算支出10,363.85万元,其中基本支出4,148.54万元,占总支出的40.03%;项目支出为6,215.31万元,占总支出的59.97%。

财政拨款依存度=2,210.04÷8,825.05×100%=25.04%

列图表说明如下:



(2) 收入支出与上年度对比情况及原因分析

收入对比分析:

2021年决算收入为8,825.05万元,其中一般公共预算财政拨款收入2,210.04万元,事业收入6,374.66万元,其他收入240.35万元;2020年决算收入为9,631.88万元,其中一般公共预算财政拨款收入3,052.43万元,事业收入6,374.45万元,其

他收入 205.00 万元。

列图说明如下：

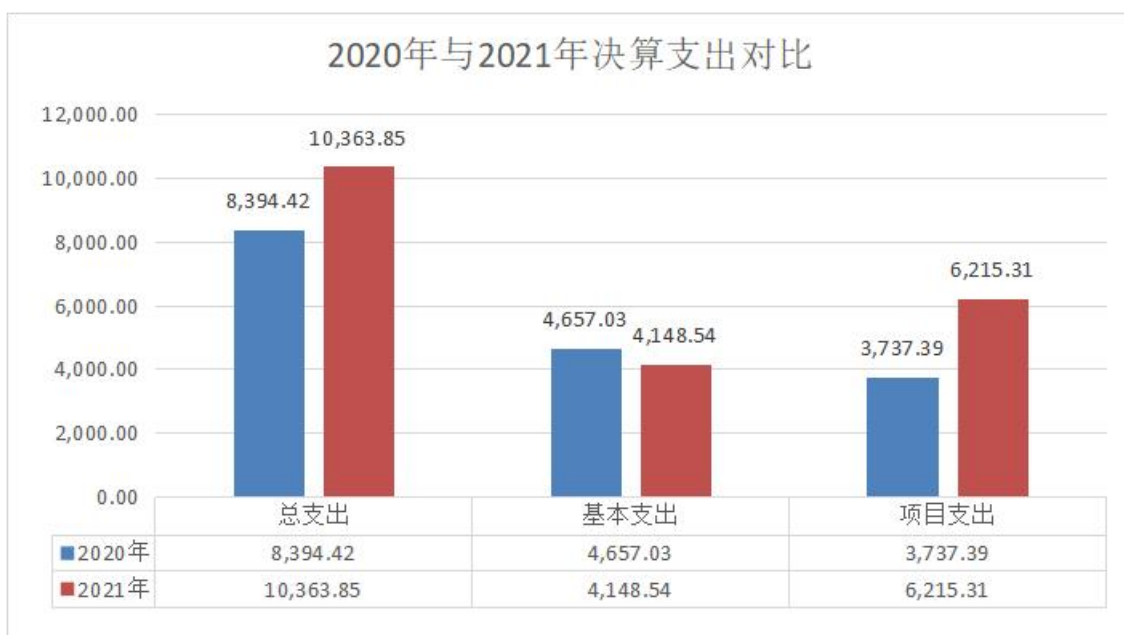


2021 年决算收入比上年减少 806.83 万元，其中一般公共预算财政拨款收入比上年减少 842.39 万元，其中项目支出拨款比上年减少 889.4 万元，主要因为项目获批较上年减少；另外基本支出拨款较上年增加 47.01 万元，增加的拨款主要为 2020 年省直机关事业单位离退休人员慰问金。其他收入比上年增加 35.35 万元，主要为利息收入和投资收益增加。

支出对比分析：

2021 年决算支出 10,363.85 万元，其中基本支出 4,148.54 万元，项目支出为 6,215.31 万元； 2020 年决算支出 8,394.42 万元，其中基本支出 4,657.03 万元，项目支出为 3,737.39 万元。

列图说明如下：



2021年决算支出比上年增加1,969.43万元，其中基本支出减少508.49万元，主要原因是工程化验证支出减少。项目支出比上年增加2,477.92万元，原因是科研项目按照项目预算进度支出。

二、绩效自评情况

(一) 自评结论

本单位自评得分为94.95分。主要完成情况如下：

2021年按年度工作任务落实各项工作部署，全面加强党的建设，重点开展学科优化、人才队伍建设、创新能力提升、成果转化、学术氛围营造等工作，获得良好工作成效，为研究所创建国内一流研究机构建设打下良好基础。

2021年，本单位主要围绕年度工作总体目标和重点任务，围绕各项绩效目标开展工作。主要完成情况如下：

1. 人才引进与培养：进一步优化人才结构，重点为潘复生院士建设研发团队。依据学科布局，引进和培育高层次人才，壮大

人才规模、优化人才结构，打造优势研究团队。

计划：结合学科发展和研究所经费情况，计划在 2021 年引进科研人员不少于 10 人，培养人才 20 名以上（含 2021 年毕业的硕/博研究生）。

完成情况：**着力搭建人才队伍，深度挖掘高层次人才。**新进人员 13 人，35 岁以下青年科研人员占比达 56%；新进研究生 32 人，全所在读研究生逾 135 人，科研后备力量充足。调研挖掘领域内高层次人才 180 余人，与多位高层次人才进行了广泛的沟通和深入探讨，多渠道多举措开展人才引进工作。

尽管受疫情影响，无法进行线下面试，但仍通过网络面试的方式进行面试，经过“优中选优，宁缺毋滥”的原则，2021 年新引进科研人员 13 人，其中推荐并通过“广东省科学院打造综合产业技术创新中心行动专项资金项目”评审的 C 类人才 1 人、D 类人才 2 人；6 人职称晋升，进一步提升人才队伍实力。

加强与各大高校间的研究生培养力度，新增联合培养研究生 32 人，2021 年毕业硕/博研究生 27 人。

完成科学院驻地方产研院副院长推荐选聘 1 名，为科学院技术育成孵化体系建设输送人才。

通过以上工作，研究所完成了 2021 年人才引进和人才培养的目标。

2. 平台建设

计划：完善提升现有重大创新平台的条件水平和创新能力，

整合资源布局和培育 1-2 个重大创新平台。

完成情况：**加强科研创新平台建设，扎实推进基础条件建设。**完成现代材料表面工程技术国家工程实验室验收及转入国家工程研究中心的评价工作。分析测试中心获国家 CMA 检验检测机构资质认定证书。

与中国航发南方工业有限公司共建“航空发动机先进涂层技术联合实验室”，针对相关技术需求提高技术攻关能力，取得实质性成效。与东气集团、潮州三环等龙头企业联合申请国家能源研发中心 2 家、创新联合体 2 家、联合实验室 1 家；新申请加入协会、联盟 5 家。科学城基地主体大楼历经多年筹建，已完成初步综合验收；建设分析测试公共实验室，提高设备使用率和共享率，部分公共实验室开放使用。

通过以上工作，研究所完成了 2021 年平台建设的目标。

3. 科技奖励

计划：申报各类科技奖励 10 项以上，其中国家级 1 项，省部级 4 项，其他社会力量（行业协会）奖励 5 项。

完成情况：**注重高质量科技成果，积极申报各类科技奖项。**2021 年申报各类科技奖 18 项，其中国家级 1 项（牵头），省级 9 项（牵头 3 项），社会力量奖 4 项（牵头 1 项），其他 4 项（牵头 1 项）；获省级、社会力量奖 6 项（牵头 1 项）。

通过以上工作，完成 2021 年科技奖励申报的目标。但仍有不足之处，主要是牵头不足，申报 18 项各级科技奖励，研究所

牵头申报为 7 项，占申报项目的 38.89%，说明本单位的核心科研能力和研究内容影响力还有待提升。

4. 专利论文标准

计划：完成各类成果产出 310 件，其中申请发明专利 110 件，授权发明专利 40 件，制定国家标准 2 项，行业标准 8 项，发表论文 150 篇。

完成情况：**注重高质量科技成果，加大知识产权管理力度。**申请专利 117 件，其中发明专利 113 件（含南非发明专利 1 件，PCT 专利 1 件）；授权专利 80 件，其中授权发明专利 75 件，同比增长 8.7%。发表期刊论文 153 篇，SCI 收录 99 篇（一区 41 篇，二区 30 篇），EI 收录 14 篇，中文核心 37 篇，高质量论文占比 74%，第一单位署名及培养研究生发表论文 102 篇，首次在《Science》顶尖期刊发表论文，受到媒体关注。主持或参与制修订（已发布）国标 3 项、行标 1 项、团标 8 项、企标 10 项，其中一项团标获“CSTM 团体标准贡献奖”；完成科技成果评价 3 项，均达国际领先或先进水平。申报各类科技奖 18 项，其中国家级 1 项（牵头），省级 9 项（牵头 3 项），社会力量奖 4 项（牵头 1 项），其他 4 项（牵头 1 项）；获省级、社会力量奖 6 项（牵头 1 项）。重视知识产权管理，开展相关培训超 5 场次 160 人次，完成专利快速预审服务备案申请；2020 年广东省高价值专利培育布局中心项目验收获评“优秀”。

通过以上工作，基本完成研究所 2021 年专利论文标准等产

出目标。

5. 科研项目

计划：申报各类科研项目 100 项（包括国家级项目、省级项目、地市级项目和来自企业委托的各类开发项目），编写各类项目建议 30 项。

完成情况：**加强科研项目组织策划，继续深化科技竞争力。**全年组织编写省重点领域研发项目、省前沿新材料重大专项等项目建议 57 项。累计申报纵向项目 216 项（牵头申报 169 项），获批 100 项（牵头 79 项），到款经费 9576.23 万元。联合申报并获批立项国家重点研发计划项目课题 2 项、省重点领域研发项目 1 项。

通过以上工作，完成了 2021 年项目申报工作目标。不足之处是，累计申报 216 项，获批 100 项，获批率为 46.30%，竞争力仍有待提高。

6. 成果转化

计划：成果转化 6 项（包括成果孵化、专利转让、专利许可、专利作价入股等），直接/间接经济效益 8000 万元以上。

完成情况：**制定汇编强化指导，有序推进股改工作。**根据“十四五”规划重点，编制了研究所成果转化汇编和重点科技成果汇编，梳理了未来拟重点培育的 10 个成果转化方向，为成果转化工作提供了政策指导和参考依据。有序推进成果转化实施工作，

已完成成果转化 6 项，研究所孵化企业累计营业收入超 1 亿元。持续推进经营性国有资产集中统一监管改革，确保所属企业健康发展。

全部或部分转让授权专利 6 项，授权使用 2 项，取得相关收入 14 万元。

通过以上工作，累计创造直接/间接经济效益超 1 亿元，完成年初目标。

7. 技术服务

计划：不断提升技术开发能力，力争服务企业 100 家/项以上，技术服务收入 3000 万元以上。

完成情况：**加强科技服务能力，科研/非科研收入再创新高。**全年新增技术服务 282 项，技术服务收入 3628 万元，合同数量和到款创历史新高。

通过以上工作，完成 2021 年技术服务收入目标。

8. 交流与科普

计划：不断加强企业交流，在充分加强疫情防控管理的基础上，进行企业交流 200 家/次，组织科普活动 4 次。

完成情况：**多元推广、深化服务，深入企业了解技术需求。**通过线上线下多种形式完善科技成果推广体系、建立成果精准对接交流网络。面向华为、美的、大长江摩托等企业开展各类技术对接与服务 377 项次，重点服务客户 337 家次，支撑行业企业的

创新发展。9人获得国家技术经纪人证书，注册成为广东省企业科技特派员20人，签订入企协议9人，积极探索科研人员到企业开展科学研究、精准解决企业技术难点、反馈技术研发的循环之路。

学会期刊跨越发展，科普工作积极展开。作为理事长单位，支持广东省材料研究学会各项工作，设立“广东省材料研究学会科学技术奖”，进一步扩大学会影响力；期刊《材料研究与应用》由季刊变更为双月刊，实现30年跨越发展。积极建设申报科普基地，开展和参加科普活动8场次，科普受众1000多人次，提高了研究所科普传播能力和影响力。

通过以上工作，基本完成2021年科技交流和科普工作任务。

9. 管理

计划：结合研究所发展需要，研究所中层干部选拔任用5人。

完成情况：**优化梯度干部队伍。**按科学院指导意见完成中层干部选拔竞聘，35岁以下的占比超40%，为干部队伍注入新生力量；完成科学院驻地方产研院副院长推荐选聘1名，为科学院技术育成孵化体系建设输送人才。2021年，组织13个部门中层竞聘，累计报名人数40余人，选拔中层干部17人，其中新提拔9人。

（二）履职效能分析

1. 本单位2021年的预算资金，主要用途是用于广东省科学院

材料与加工研究所建设国内一流研究机构，以及 2020 和 2021 年度新引进高层次人才和博士人员的科研启动项目。

主要的扶持对象包括潘复生院士团队、张静团队、殷福星团队、2020 和 2021 年度新引进博士人员，以及支持广东省科学院材料与加工研究所建设国内一流研究机构。除新引进人员的项目外，本单位内对建设创新平台专题资金的子课题采取所内竞争的方式。经过所内遴选后，将更有创新性的子课题写入专题项目申报书内。

2. 本单位 2021 年绩效目标主要包括企业服务、技术服务、SCI 论文、EI 论文、核心期刊、著作、人才引进、人才培养、获得奖项、制定标准等多项绩效目标。

(1) 2021 年全年支出 1.03 亿元，取得了以下成果：

科研项目。累计申报纵向项目 216 项（牵头申报 169 项），获批 100 项（牵头 79 项），到款经费 9576.23 万元。联合申报并获批立项国家重点研发计划项目课题 2 项、省重点领域研发项目 1 项。

论文专利标准等。申请专利 117 件，其中发明专利 113 件（含南非发明专利 1 件，PCT 专利 1 件）；授权专利 80 件，其中授权发明专利 75 件，同比增长 8.7%。发表期刊论文 153 篇，SCI 收录 99 篇（一区 41 篇，二区 30 篇），EI 收录 14 篇，中文核心 37 篇，高质量论文占比 74%，第一单位署名及培养研究生发表论

文 102 篇，首次在《Science》顶尖期刊发表论文，受到媒体关注。主持或参与制修订（已发布）国标 3 项、行标 1 项、团标 8 项、企标 10 项，其中一项团标获“CSTM 团体标准贡献奖”；完成科技成果评价 3 项，均达国际领先或先进水平。申报各类科技奖 18 项，其中国家级 1 项（牵头），省级 9 项（牵头 3 项），社会力量奖 4 项（牵头 1 项），其他 4 项（牵头 1 项）；获省级、社会力量奖 6 项（牵头 1 项）。重视知识产权管理，开展相关培训超 5 场次 160 人次，完成专利快速预审服务备案申请；2020 年广东省高价值专利培育布局中心项目验收获评“优秀”。

技术服务。新增技术服务 282 项，到款 3628 万元，合同数量和到款创历史新高。承（协）办第三届中国新材料产业发展大会等会议和论坛 3 次；全年参与各类学术交流会议和展会超 100 人次，交流互访近 80 人次。

队伍建设。新进人员 13 人，35 岁以下青年科研人员占比达 56%；新进研究生 32 人，全所在读研究生逾 135 人，科研后备力量充足。调研挖掘领域内高层次人才 180 余人，与多位高层次人才进行了广泛的沟通和深入探讨，多渠道多举措开展人才引进工作。8 名博士（后）获国家自然科学基金、中国博士后科学基金、省自然科学基金项目；推荐并通过“广东省科学院打造综合产业技术创新中心行动专项资金项目”评审的 C 类人才 1 人、D 类人才 2 人。

（2）多项技术取得突破进展，奠定工程化应用基础

高性能涂层技术助力国际大科学工程项目。为全球规模最大、影响最深远的国际科研合作项目 ITER 开发了结合良好、高致密、热震性能及加载绝缘性能优异的核聚变反应堆用先进涂层，完成了 ITER 磁体支撑等 10 多种关键部件的绝缘涂层产品交付，成为进入大科学工程安装的首批基础性部件。相关成果获省级科学技术进步奖二等奖。

铁基复合材料技术集成形成。面向国民经济主战场，围绕耐磨材料领域高性能复合技术全覆盖为指导思想开展工作，开发全链条耐磨铁基复合材料制备技术，包括高强韧复相陶瓷制备技术、复合材料制备技术、工程化应用技术等技术集成，复合材料抗磨性能成倍提升，实现多品种规格复合材料稳定规模应用。核心技术作为第一单位获得第八届广东专利奖金奖。

激光 3D 打印实现多个首例。设计了一种大比表面积镍基合金协同制造方法，开发了国内首创的 3D 打印万吨级大持液量一体式微反应器，已在化工、生物制药等领域实现应用；运用 3D 打印技术成功研发出一种高强度、高塑性的钛合金，研究成果发表于《Science》；完成了全球首例 3D 打印定制名贵犬用生物型全膝关节置换植入手术，具有自主知识产权的 3D 打印小动物用髌关节系统已成功进行 200 余例应用推广；成功实现了 3D 打印髌关节假体系统在复杂关节翻修病例中的人体临床应用。

镁基复合材料技术开发取得新进展。开展了高性能铝/镁/铝层状复合板的非对称变形加工和层状复合技术，成功制备出抗拉强度高、延伸率大的高性能复合板，为镁合金轧制提供新的制备思路。设计制造了真空搅拌铸造设备，开发了金属 Ti 颗粒增强镁基材料制备技术，制备出金属 Ti 颗粒分布较均匀的镁基复合材料铸锭及挤压棒材，在不影响镁合金加工成形性能的基础上有效提升镁合金的绝对强度。开发了纳米颗粒分散技术，纳米 Ti 增强复合材料强度提高 30%左右。

（2）项目资金绩效目标情况和支出情况

项目绩效目标完成情况。2021 年，需要进行项目绩效自评的一级项目为“建设国内一流研究机构”专项，含二级项目 23 个（包括在研项目和 2021 年年内完成验收的项目）。

1. 专项资金支出情况

“建设国内一流研究机构”项目中我所共承担 23 个二级项目。项目 2021 年度预算安排 1021.57 万元，其中新增预算安排 850.60 万元，期初结转 170.97 万元，截止 2021 年 12 月 31 日，项目实际支出为 526.13 万元，资金使用率为 51.50%，项目资金使用率较低，主要原因是科研项目支出具有一定的特殊性，部分二级项目实施期限需两到三年才能完成，项目预算资金不能在当年执行完毕，会结转下一年使用，因此部分二级项目资金支出率有待提高。

2. 专项资金完成绩效目标情况

“建设国内一流研究机构”项目在2021年度共申请专利46件，中英文期刊发表专业论文49篇；申报国家自然科学基金或青年基金项目9项、中国博士后科学基金项目5项、省级项目5项，承担省市级项目4项，参与国家级项目1项；引进人才6人，培养人才20人；牵头技术标准制定1个，获得省部级科研成果奖励1项；对外技术服务达3家，承担企业委托技术开发到位经费额3.2万，技术服务收入达3.82万元。项目总体完成了合同书阶段研究内容，实施进度与计划保持一致。具体绩效目标完成情况见下表2-2。

表“建设国内一流研究机构”项目

二级项目绩效目标完成情况表

二级项目名称	绩效指标内容	当年度目标值	实际完成情况
新型高效碱式电解水电解池开发	申请发明专利（件）	2	4
	申请实用新型专利（件）	1	1
	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	4	4
	人才培养（人）	2	2
多功能耦合羽柱状热障涂层的关键技术研发及应用	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	3	3
	申请发明专利（件）	1	1
	牵头技术标准制定（个）	1	1
	参与国家级项目（项）	1	1
	人才培养（人）	3	3
单晶高温合金表面基于低扩散铂铝为粘结层的等离子喷涂-物理气相超高温热障涂层	申请发明专利（件）	1	1
	人才培养（人）	2	2
	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	4	4
热障涂层仿荷叶结构表面构筑及腐蚀机制研究	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	2	2
	申请发明专利（件）	1	1

	申请国家自然科学基金（项）	1	1
宽温域自润滑型 NiCr/Cr3C2-Ag-BaF2. CaF2 复合涂层研究	申请发明专利（件）	1	1
	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	1	1
	承担企业委托技术开发到位经费额（万元）	1	3.2
基于热喷涂技术的高效碱性 电解水制氢电极制备	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	2	2
	申请国家自然科学基金（项）	1	1
	申请发明专利（件）	1	2
适用于 SiC 陶瓷纤维 LaPO4 界面功能涂层的探索研究	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	1	0
	申请发明专利（件）	2	0
等离子喷涂制备新型复合结构 中低温固体氧化物燃料电池	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	2	2
	申请发明专利（件）	1	1
	申请实用新型专利（件）	1	1
镍基单晶高温合金表面防护 涂层以及激光再制造技术的 研究与应用	申请发明专利（件）	4	5
	承担省、市项目（项）	3	3
	人才引进博士及博士后（人）	2-5	4
	申请实用新型专利（件）	2	1
	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	6	9
	人才培养（人）	5-8	8
全固态电致变色器件制备 及界面性能研究	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	1	1
	申请实用新型专利（件）	2	2
TiAlCr基高熵涂层的制备、 结构以及服役性能研究	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	1	1
	申请发明专利（件）	1	1
磁场作用下类金刚石薄膜的 可控沉积及其性能研究	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	2	0
	申请发明专利（件）	1	1
激光增材制造模具钢的可 控离子氮化及其对后续 PVD 涂层的作用机制	申报国家博士后基金（项）	1	1
	申报国家自然科学基金或青年基金项目（项）	1	1
	申请发明专利（件）	1	1
	被SCI、EI、CPCI收录以及	2	2

	中文核心等论文 数（篇）		
凝胶法 3D 打印硬质合金成形技术及机理研究	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	1
	申报国家自然科学基金（项）	1	1
	申请实用新型专利（件）	1	1
基于4D打印的智能结构微观协同设计及可控构筑	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	2	2
	申请发明专利（件）	1	1
	申报国家自然科学基金（项）	1	1
	申报国家博士后基金（项）	1	1
	申报省级项目（项）	1	1
聚醚醚酮(PEEK)植入体生物活性涂层界面结合形成机制及微观结构调控	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	1
	申请发明专利（件）	1	1
	申报国家自然科学基金（项）	1	1
	申报国家博士后基金（项）	2	2
	申报省级项目（项）	1	1
电解水 OER 钴基催化剂组织结构调控机理研究	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	0
	申请发明专利（件）	1	2
	申报国家自然科学基金（项）	1	1
	申报国家博士后基金（项）	1	1
	申报省级项目（项）	1	1
“铂铝涂层的改性和氧化机理研究”改为“铂铝涂层的活性元素共掺杂改性和作用机理研究”	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	0
	申请发明专利（件）	1	1
多场协同下金属氧化物复合纳米结构的成分设计及储锂机理研究	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	1
耐蚀抗冲刷一体化涂层的结构设计及沉积机理研究	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	1
	申请发明专利（件）	1	1
3D 打印医用 β 钛合金植入物的研究与应用	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	2	7
	申请发明专利（件）	3	7
	人才培养（人）	1	1
	申报国家项目（项）	1	1
	申报省级项目（项）	1	1
基于 DLP 增材制造技术的 SiC 微通道制备及其成形精度控制机制研究	被SCI、EI、CPCI收录 以及中文核心等论文 数（篇）	1	1
	申请发明专利（件）	1	2

	申报国家自然科学基金（项）	1	1
	申报省级基金（项）	1	1
高端涂层产品检测平台与 高性能涂层失效分析	承担（或参与）省、市项目（项）或企业委托项目（项）	1	1
	申请省部级科研成果奖励（项）	1	1
	申请发明专利（件）	6	6
	被SCI、EI、CPCI收录以及中文核心等论文数（篇）	4	4
	人才培养（人）	4	4
	人才引进（人）	2	2

3. 专项资金分用途使用绩效

（1）平台建设方面：完成现代材料表面工程技术国家工程实验室验收及转入国家工程研究中心的评价工作。与中国航发南方工业有限公司共建“航空发动机先进涂层技术联合实验室”，针对相关技术需求提高技术攻关能力，取得实质性成效。与东汽集团、潮州三环等龙头企业联合申请中心、联合体及联合实验室5家，新申请加入协会、联盟5家。

（2）人才队伍建设方面：人才队伍结构整体逐步优化，2021年研究所新进人员13人，新增科学院C类人才1人、D类人才2人，35岁以下青年科研人员占比达56%；新进研究生32人，全所在读研究生达135人，科研后备力量充足；走访调研领域内高层次人才180余人，多渠道多举措开展人才引进工作；完成科学院驻地方产研院副院长推荐选聘1名，为科学院技术育成孵化体系建设输送人才。

（3）技术研发和攻关方面：开发隔热、抗氧化、抗粒子冲蚀和抗CMAS腐蚀多防护功能耦合的高性能热障涂层，建立适用于高推重比航空发动机和F级地面燃机叶片的多功能耦合羽柱状热障

涂层制备工艺技术体系。开发并成功制备1种以上3D打印专用 β -Ti合金材料，弹性模量比TC4钛合金弹性模量降低20%以上；通过植入物安全性和有效性评价，建立3D打印定制化 β -Ti合金植入体临床试点示范中心；在72小时内完成个性化关节植入体的快速设计和制造，完成生物体骨植入试用50例。

（4）对外交流与合作方面：重点服务美的、华为、大长江摩托等客户337家次；9人获得国家技术经纪人证书，20人注册成为广东省企业科技特派员，9人签订入企协议；积极探索科研人员到企业一线精准对接、梳理技术难点、联合攻关、反馈解决方案的合作共赢之路。承（协）办第三届中国新材料产业发展大会等会议和论坛3次；全年参与各类学术交流会议和展会超100人次，交流互访近80人次。作为理事长单位，支持广东省材料研究学会各项工作，设立“广东省材料研究学会科学技术奖”，进一步扩大学会影响力；期刊《材料研究与应用》由季刊变更为双月刊，实现30年跨越发展。积极建设科普基地，开展和参加科普活动8场次，科普受众1000多人次，提高了研究所科学普及传播能力和影响力。

（三）专项资金使用绩效存在的问题

部分项目资金支出率不高，“建设国内一流研究机构”项目的资金支出率为51.50%，主要原因是科研项目支出具有一定的特殊性，部分项目实施期限需两到三年才能完成，项目预算资金不能在当年执行完毕。

（四）改进措施

针对专项资金使用绩效存在的问题,未来拟实施的改进措施如下:

提高绩效管理意识,完善预算绩效管理,并加强项目过程管理和服务,促进项目加快实施。一方面通过进行多方位多层次的学习培训,努力提高相关人员素质,真正将预算绩效管理工作落实到位;另一方面加强项目过程管理和服务,规范预算执行,科学提高项目经费的支出进度。

（三）管理效率分析

1. 预算编制情况

本单位预算编制、分配符合本单位的部门职责;预算资金根据年度工作重点等编制、使用;且评价年度内暂未发生项目资金的重大调剂;评级年度内未在项目之间发生频繁调剂;项目支出完成理想,基本符合项目研究的实施进度,年度任务目标基本达成,且总体支出略高于序时进度,未形成大面积的资金冗余;

2. 预算执行

严格按照年初预算执行,科研项目资金按照项目进度执行。对于项目资金支出进度慢的,加紧支持。结合主管部门有关政策,

3. 信息公开

本单位预算公开、决算公开、绩效目标、绩效自评资料按规定在单位网站公开,公开时间和内容符合规定,公开内容完整。

4. 绩效管理

本单位整体绩效目标能够体现本单位职能；整体绩效目标体现本单位年度工作计划，符合本单位“十三五规划”；整体绩效有具体工作任务；整体绩效与本部门预算资金相匹配；本单位申报的项目均有进行充分论证；

5. 采购管理

本单位严格执行《中华人民共和国政府采购法》、广东省财政厅《省级集中采购项目实施规范》、《广东省政府集中采购目录及标准》（各年度目录及标准）等文件的规定。并通过电商直采、定点采购、竞争性谈判、公开招标等方式开展一般货物、工程、服务的采购工作。

6. 资产管理

本单位有内部管理制度和流程；按内部管理制度采购、管理、处置资产；不存在出租出借情形。财务部负责资产的账务处理，党政办公室负责固定资产的实物管理。两部门之间相互制约，相互监督，定期对固定资产进行盘点，确保了国有资产的安全。

7. 运行成本等方面

实施全成本核算工作，将单位划分若干收入支出的核算单元，将绩效分配与考核、成本核算、收入情况挂钩。出台激励政策和考核惩罚措施，为建设国内一流研究机构提供一定的政策保障。

其中，单位经济成本控制情况如下：

能耗支出 175.87 元/平方米，在省直单位中排名约后 20%。研究所 2021 年支出水电费等 1,125,853.79 元，研究所实验室、办公室等建筑面积 6401.74 平方米。因本单位承担大量的工程化验证工作，因此电量需求大。

物业管理费 47.72 元/平方米，在省直单位中排名前 20%。研究所 21 年支出物业管理费 305,518.92 元，研究所实验室、办公室等建筑面积 6401.74 平方米。

行政支出 0.01 万元，比 2020 年下降 87.75%；在省直单位中排名约前 20%。

业务活动支出 0.12 万元/人，较 2020 年下降 81%，在省直单位中排名约前 20%。研究所 2021 年业务活动支出 170,945.6 元，2021 年年末在职 140 人，人均支出 1221.04 元。主要是受“新冠”疫情影响，2021 年未发生因公出国情形，原计划 2021 年举办的学术会议，因疫情原因，改期至 2022 年进行。

外勤支出 0.97 万元/人，较 2020 年下降 1.6%，在省直单位中排名中间。研究所 2021 年外勤支出 1,363,698 元，2021 年年末在职 140 人，人均支出 9740.7 元。主要是受“新冠”疫情影响，公务出差减少，外勤支出较 2020 年减少。

公用经费支出 21.81 万元/人，在省直单位中排名约中间。研究所 2021 年公用费用支出 31,533,030.75 元，主要是本单位为开展科学研究事业单位，研究过程中的实验材料、测试分析等费用支出较高，尤其是工程化验证生产，需要采购大量的材料。

8. 改进方向

继续细化全成本核算，不断优化成本核算的流程、成本分摊的方法，完善成本核算的依据。资金增效赋能提供依据。

(四) 就单位整体支出绩效管理存在问题提出改进措施

1. 科研成果转化力度不强

主要体现在科研人员对政策、法律法规的了解不够透彻，同时对成果转化的信心不足，导致成果转化力度小、效果不显著。

改进措施：一方面能够不断完善成果推广途径，另一方面不断加强研究，产出高质量的专利、新产品，让企业更有信心将资金投入进来。

2. 人才队伍规模偏小。

部分学科/研究领域高层次领军人才和学科带头人缺乏。尤其是粉末冶金研究室和材料计算研究室，缺乏领军人才和学科带头人，青年博士缺乏“引路人”。

改进措施：不断完善研究所人才管理内部制度体系，包括不断完善人才引育政策，重点加强人才培养、人才使用、人才激励等方面建设，截至2022年，研究所已经发布了高层人才待遇及考核办法，硕士及以下年薪制人员考核办法，博士后待遇及考核办法，正在起草部门考核管理办法，以上管理办法，均与年度绩效分配挂钩。

三、其他自评情况

（一）管理体系和人员考核机制仍需完善。稳定、科学、高效、符合研究所长期良性发展的管理体系未建立，科技评价、成果资本化激励制度还需完善。现有考核机制相对单一，无法满足不同岗位的人员考核，亟须健全。

（二）人才队伍建设力度需加强。研究团队建设仍需加强，专业科研人员技术偏少，部分研究方向学科带头人影响不足，人才结构仍不够合理，领军人才和青年拔尖人才偏少，高层人才吸引力和竞争力不足，如何留住人才要引起重视。

（三）优势特色学科不多，关键核心技术偏少。具有国际影响力的重大原创成果偏少，部分研究室存在研究方向小且分散的情况，学科特色不明显，部分技术的工程化应用长期未能落地，装备制造能力等仍较为薄弱。部分研究方向在引领、推动行业发展的关键核心技术偏少。

（四）基础设施条件待改善。部分研究方向高端装备不足，大型设备使用和保障专业性不强，无法满足科研和成果转化需求；现有科研环境与国家平台严重不匹配，无法满足现代化专业实验室建设需求。

四、上年度绩效自评整改情况

上年度绩效自评中，主要存在以下几个问题：

1. 内部控制制度仍需要进一步完善

具体为：仍需要不断加强本单位内部制度建设，不断的梳理

和完善，尤其是对内控管理的各个环节加强制约，重点完善新业务的操作和流程，同时加强考核，以考核促提高，以提高促发展。

2021年恰逢研究所合并，针对内控制度建设，修订/新发布内部控制文件20余份，内容覆盖党建文化、人事管理、科研管理、财务资产管理等多个方面。

2. 高质量成果产出偏少

具体为：高质量论文产出不足。

2021年，加强高水平论文发表、高价值专利申请、高水平奖项申报，促进高质量成果产出，提高投入产出比例。2021年，论文专利标准等产出较2020年有所提高。

3. 体制机制创新性不足

2021年对标建设国内一流研究所要求，不断探索适用于研究所的新型现代管理体制、成果转化和技术服务体制，尤其是科研人员激励约束机制和用人制度等，建立高效管理制度，营造良好的创新文化及生态，激发引导科研人员追求科学真理、勇攀科技高峰。