

ICS 03.080.01

CCS A01

团 体 标 准

T/CHTIA 001-2021

科技成果评价标准

Evaluation Criteria of Scientific and Technological Achievements

2021-09-05 发布

2022-01-01 实施

中国高科技产业化研究会

发布

目 录

| | |
|-----------------|---|
| 前 言 | 1 |
| 1 范围 | 2 |
| 2 规范性引用文件 | 2 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 评价主体与流程 | 2 |
| 5 评价分类 | 3 |
| 6 评价内容与依据 | 3 |
| 7 综合评价与评级 | 7 |

团体标准

前 言

为规范科技成果评价，促进科技成果转化，根据《中华人民共和国科学技术进步法》和《中华人民共和国促进科技成果转化法》，国务院办公厅《关于完善科技成果评价机制的指导意见》、科技部《科学技术评价办法(试行)》、《科技评估管理暂行办法》等，制定本标准。

本标准根据 GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利责任。

本标准由中智科学技术评价研究中心、中国高科技产业化研究会提出。

本标准由中国高科技产业化研究会归口。

本标准起草单位：中智科学技术评价研究中心、中国高科技产业化研究会。

本标准主要起草人：李闽榕、孙家跃、田德录、张春鹏、夏文勇、刘拥军、张挺。

科技成果评价标准

1 范围

本标准规定了科技成果评价的分类、内容、依据和综合评价与评级。

本标准适用于科技成果评价机构、科技成果完成方、投资方、使用方，及科技资源支配机构、科技金融机构等对科技成果的科学价值、技术水平、推广应用程度与前景、经济价值、社会文化价值和对环境、资源、安全的影响及相关风险等评价活动。

本标准为有下列需求的组织提供科技成果的评价原则和评价要求：

- a) 通过科技成果的客观描述与分析，以作为科学技术研究绩效、科技项目实施状况及可行性的佐证材料；
- b) 通过对科技成果经济价值的分析和预估，以作为技术交易、科技金融的佐证材料；
- c) 通过对科技成果的推广应用程度及前景的分析，作为技术应用价值、发展前景判断的佐证材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 22900-2009 科学技术研究项目评价通则

GB/T 40147-2021 《科技评估通则》

GB/T 40148-2021 《科技评估基本术语》

3 术语和定义

本标准采用 GB/T 40147-2021 《科技评估通则》、GB/T 40148-2021 《科技评估基本术语》中所确立的术语和定义。

3.1 科技成果

通过科学研究与技术开发所产生的具有实际价值的成果。在未注明情况下，本标准所称科技成果，指应用研究成果、技术开发和产业化成果。

本标准中的“科技成果”有时简称“成果”，如成果完成方，即科技成果完成方。

3.2 科技成果评价

按照规定的原则、标准、形式和程序，运用科学、可行的方法对科技成果进行评审、评议、论证、验收等，并对科技成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值等作出相应结论的活动。

4 评价主体与流程

科技成果的完成方、投资方、使用方、科技管理机构和其他社会组织等，可以为一定的目的委托

评价主体对科技成果进行评价。本标准所称评价主体，特指第三方评价机构。

4.1 评价主体要求

4.1.1 应是独立法人，具备相应资质，能够对评价结论负责。

4.1.2 应具有相关专业领域的咨询专家资源。

4.1.3 应具有提供评价服务所必需的基础设施和工作条件。

4.1.4 应建立科学的评价工作制度。

4.1.5 应自觉接受行业管理机构的监管。

4.2 评价流程要求

评价主体在接受委托方委托进行科技成果评价时，应遵循如下流程。

4.2.1 形式审查。形式审查需要的文件包括但不限于：研究报告、工作报告、第三方检测报告、应用情况、用户意见、自主知识产权证明文件、查新报告等。

4.2.2 收集资料。形式审查通过后，评价机构应充分收集能够体现科技成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值和资源、环境、应用前景及风险的相关数据与资料，并进行分类统计和整理。

4.2.3 走访考察。组织与科技成果评价内容相关的专家组成评审专家组，对委托方或者科技成果研发者、所有者、应用者及用户进行走访考察，以验证已收集资料的真伪，掌握已收集资料之外的事例和数据。

4.2.4 专家评议。组织专家组对科技成果进行评议、验证、测试等。专家结构应合理、具有权威性。

4.2.5 做出评价结论。综合专家组评议意见，做出最终评价结论，撰写评价报告提交委托方。

5 评价分类

科技成果评价由基础类评价、宏观类评价两大类别组成。

5.1 基础类评价

技术水平、推广应用、经济效益、社会效益、环境、资源、安全及风险等构成科技成果评价的基础性评价。

5.2 宏观类评价

成果地位、创新层级、成熟程度和经济贡献等构成科技成果评价的宏观性评价。

6 评价内容与依据

6.1 基础类评价

6.1.1 技术水平

能够客观、科学地体现和评价科技成果的技术水平。内容包括：

a) 技术创新性。用以衡量科技成果的新颖性、创造性；通过检索和查新等技术手段得到的客观结果，作为该指标评价的基本依据。

b) 技术先进性。用以衡量科技成果技术指标与所在行业其他成果相比的优越性；通过检索和查新等技术手段获取相关实际数据，作为该指标评价的基本依据。

c) 技术成熟度。用以衡量科技成果及其工作分解单元的技术成熟程度；通过收集科技成果应用生产的一次合格率、生产精度、使用时产生变异情况等指标，作为该指标评价的基本依据。

d) 技术稳定性。用以衡量科技成果批量生产的一次合格率、生产精度、使用时产生变异情况等；通过收集科技成果应用生产的一次合格率、生产精度、使用时产生变异情况等指标，作为该指标评价的基本依据。

e) 技术复杂性。用以衡量科技成果涉及学科、领域的广度、深度，及研究此项成果的难易程度和实用性；通过检索和查新等技术手段所获取的科技成果涉及学科、领域的广度、深度等相关实际数据，作为该指标评价的基本依据。

f) 技术衍生性。用以衡量科技成果成为衍生系列新技术的母技术或向上游或下游单向衍生系列新技术的情况；通过对科技成果已经衍生或可能衍生的新技术数量、系列的统计和成为技术衍生平台的情况等数据，作为该指标评价的基本依据。

6.1.2 推广应用

能够客观、科学地体现和评价科技成果的推广应用程度。内容包括：

a) 已应用推广范围及影响。用以衡量科技成果已经应用推广的范围及其产生的影响程度；通过对科技成果已经推广应用的企业、研究机构、行业、产业、区域的实际调查统计所形成的量化实际数据，作为该指标评价的基本依据。

b) 预期应用推广范围及影响。用以衡量科技成果未来预期应用推广的范围及其产生的影响程度；通过对科技成果未来必然或可能会应用推广的企业、研究机构、产业、行业、区域的量化分析所形成的量化结果，作为该指标评价的基本依据。

c) 对应用环境的要求。用以衡量科技成果对应用环境提出要求的情况；通过对科技成果推广应用对环境要求及适应性的量化分析，作为该指标评价的基本依据。

d) 拓展推广的条件及前景。用以衡量科技成果应用对同类创新成果产生的影响及其前景情况。通过对科技成果进一步推广所需要的科技、资金、政策、人才、设备、环境等条件和前景进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.3 风险

能够客观、科学地体现和评价科技成果在转化、应用过程中面临和可能遇到的各类风险。内容包括：

a) 技术可实现性风险。用以衡量科技成果技术上实现预期目标或产业化及商业成功有可能遇到的风险情况及容易程度；通过对科技成果实现预期目标或产业化及商业成功有可能遇到的技术上风险情况及其概率进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

b) 潜在竞争风险。用以衡量科技成果遇到的其他行业竞争者突破该技术而产生的潜在竞争情况；通过对科技成果遇到的其他行业竞争者突破该技术而产生的潜在竞争情况及其可能造成的风险进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

c) 替代风险。用以衡量竞争者利用其他技术手段或方法替代该技术的难度；通过对竞争者利用其他技术手段或方法替代的现实性、可能性及其难度进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

d) 政策性风险。用以衡量科技成果面临的宏观政策、环保政策、行业门槛准入等方面政策调整带

来的影响情况；通过对科技成果面临的宏观政策、环保政策、行业门槛准入等方面影响的定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

e) 法律风险。用以衡量科技成果在知识产权等方面遇到的风险；通过对科技成果是否存在知识产权方面的法律纠纷、转让收购法律纠纷及其损害程度进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

f) 团队与合作风险。用以衡量拥有评价科技成果继续运行中团队分裂的可能性或因个别成员脱离带来的风险，以及用以衡量科技成果与客户、供应商、合作伙伴等方面的关系；通过对团队分裂、个别成员脱离等要素，及对客户、供应商、合作伙伴等方面的关系的密切程度和是否存在利益冲突等情况进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

g) 财务风险。用以衡量科技成果继续运行的财务资金保障情况与风险；通过对科技成果的研究资金需求及投入来源、数量、时间、投入产出比等客观数据进行分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.4 经济效益

能够客观、科学地体现和评价科技成果对促进经济发展发挥的效能和取得效益。内容包括：

a) 产品收益。用以衡量科技成果在产品生产和销售方面可取得的收益；通过对科技成果已经形成或未来推广应用中可能产生的产品产值与增长率、产品销售率、资金利税率、成本利润率、净产值率等客观统计数据的对比分析，作为该指标评价的基本依据。

b) 产业发展。用以衡量科技成果在促进产业发展方面可取得的成效；通过对科技成果已经形成或未来推广应用中可能形成的产业增加值、增长率、利税增长值及增长率、产业增加值增长贡献率、产业结构转型升级贡献率等客观统计数据的对比分析，作为该指标评价的基本依据。

c) 国内市场。用以衡量科技成果产品化对国内市场的拓展能力；通过对科技成果已经形成或未来推广应用中可能形成的产品销售总额、产品销售总额占行业或产业销售总额比重、产品销售总额占产业增加值比重、市场潜在规模等客观统计数据的对比分析，作为该指标评价的基本依据。

d) 国际贸易。用以衡量科技成果对国际市场的拓展能力；通过对科技成果已经形成的出口额和增长率、出口额占同类产品出口总额比重、出口贡献率、出口额占国际同类产品比重等客观统计数据的对比分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.5 社会效益

能够客观、科学地体现和评价科技成果在推动社会发展、提高人们物质文化生活水平等方面产生的效益。内容包括：

a) 国际地位。用以衡量科技成果对国家国际地位变化产生的影响程度；通过对科技成果产生的国际影响力和提升国家国际地位发生作用的程度进行深入调查和定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

b) 政治发展。用以衡量科技成果对国家政治发展产生的影响程度；通过对科技成果的推广应用对国家治理能力、政治生活秩序等产生相应的影响进行定性定量分析，作为该指标评价的基本依据。

c) 社会生活。用以衡量科技成果对提升人民群众社会生活水平及健康水平的影响程度；科技成果的产生和推广应用会对人们的就业手段、就业机会、物质生活、思想认识、健康水平、幸福水平、社会信任、社会和谐等产生重要影响，通过对科技成果的推广应用对人民群众就业、健康水平、生活水平、社会和谐等产生的影响进行定性定量分析，作为该指标评价的基本依据。

d)文化教育。用以衡量科技成果对促进国家文化教育发展的影响程度。通过对科技成果的推广应用对文化和教育的思路、理念、方式、方法、效果、水平、价值及素质提升等产生的影响进行定性定量分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.6 环境

能够客观、科学地体现和评价科技成果对保护和优化生态环境发挥的作用和产生的影响。内容主要包括：

a)大气环境影响。用以衡量科技成果在保护和优化大气环境方面发挥的作用和产生的影响；通过对科技成果形成和推广应用中是否产生工业废气排放、工业烟尘排放、工业粉尘排放、工业二氧化硫排放、工业烟尘排放达标、工业粉尘排放达标、工业二氧化硫排放达标及其数量变化对大气环境产生的正面或负面影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

b)水环境影响。用以衡量科技成果在保护和优化水环境方面发挥的作用和产生的影响；通过对科技成果形成和推广应用中用水消耗量、耗水率、工业废水排放量、生活污水排放量及其数量变化对水环境产生的正面或负面影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

c)噪声环境影响。用以衡量科技成果在改善噪声环境方面发挥的作用和产生的影响；通过对科技成果形成和推广应用中声暴露级 LAE、昼夜等效声级、噪声剂量、倍频程频率、声压级、响度指数等数量变化对噪声环境产生的影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

d)固体废物环境影响。用以衡量科技成果在改善固体废物环境方面发挥的作用和产生的影响。通过对科技成果形成和推广应用中工业固体废物产生量、工业固体废物处置量、工业固体废物处置利用率、生活垃圾无害化处理率等数量变化及其对固体废物环境产生的影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.7 资源

能够客观、科学地体现和评价科技成果在合理有效利用资源方面发挥的作用和取得的成效。内容包括：

a)资源消耗。用以衡量科技成果在减少资源消耗方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中土地资源开发利用、土地资源利用效率、建设用地面积、建设用地利用效率、矿产资源使用量、矿产资源利用效率、能源消费数量等数量变化及其产生的影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

b)循环利用。用以衡量科技成果在促进资源循环利用方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中工业固体废物综合利用率、工业用水重复利用率、城市污水再生利用率、废钢铁回收利用率、废有色金属回收利用率、废纸回收利用率、废塑料回收利用率、废橡胶回收利用率等数量变化及其产生的影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

c)节能减排。用以衡量科技成果在节能减排方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中单位国内生产总值能耗降低率、单位工业增加值能耗降低率、重点行业主要产品单位综合能耗降低率、能源利用效率、节水率、城市再生水利用率、“三废”综合利用产品产值等数量变化及其产生的影响进行定量化分析，作为该指标评价的基本依据。

6.1.8 安全

能够客观、科学地体现和评价科技成果在提高国家综合安全水平方面发挥的作用和取得的成效。

内容包括：

a) 生产安全。用以衡量科技成果在提高生产安全水平方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中发生的生产事故数量、伤亡人数、造成的经济损失和减少生产安全事故和安全隐患的成效等数量变化及其产生的影响进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

b) 生活安全。用以衡量科技成果在提高人民生活安全及公共安全水平方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中发生的食品安全、医疗安全、生活用具安全、交通安全、财产安全、公共安全的次数、人数、经济损失及减少情况的数量变化及其产生的影响进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

c) 社会稳定。用以衡量科技成果在促进社会稳定方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中和衍生的金融诈骗、财产欺诈、群体事件、网络传播和社会信任、社会和谐等情况的数量变化及其产生的影响进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

d) 国防安全。用以衡量科技成果在提高国防安全水平方面发挥的作用和取得的成效；通过对科技成果形成和推广应用中的涉及领土、领空、领海、涉密网络、军队信息、军事装备等情况的数量变化及其产生的影响进行量化分析，作为该指标评价的基本依据。

6.2 宏观类评价

宏观类评价是建立在基础类评价之上的高层次、集成性评价。基础类评价中的相关依据，配合专家调查法，构成宏观类评价依据。

6.2.1 成果地位

能够客观、科学地体现和评价科技成果在国际、国家和区域中所居于的地位；通过对科技成果基础类评价系列中科技水平评价、应用推广评价和科技成果综合分析，及专家调查法间接量化综合测算，作为该指标评价的基本依据。

6.2.2 创新层级

能够客观、科学地体现和评价科技成果在创新方面所居于的层次；通过对科技成果基础类评价系列中科技水平评价、风险评价和科技成果综合分析，及专家调查法间接量化综合测算，作为该指标评价的基本依据。

6.2.3 成熟程度

能够客观、科学地体现和评价科技成果的综合成熟程度；通过对科技成果基础类评价系列中科技水平评价、应用推广评价、风险评价、安全影响评价和科技成果综合分析，及专家调查法间接量化综合测算，作为该指标评价的基本依据。

6.2.4 经济贡献

能够客观、科学地体现和评价科技成果的综合经济贡献；通过对科技成果基础类评价系列中经济效益评价、社会效益评价、环境评价、资源评价和科技成果综合分析，及专家调查法间接量化综合测算，作为该指标评价的基本依据。

7 综合评价与评级

7.1 科技成果综合评级

科技成果基础类评价和宏观类评价的有机组合构成科技成果综合评价与评级。

7.1.1 综合评级内容

综合评级由基础类综合评级、宏观类综合评级等 2 个部分组成。

7.1.2 综合评级权重

综合评级 2 个部分的权重，应根据指标间的内在逻辑和专家问卷调查两种方式确定。

7.1.3 综合评级层级

科技成果综合评级采用 10 级评级标准。从高到低分别为：特大成果、重大成果、重要成果、优秀成果、优良成果、良好成果、一般成果、初步成果、小微成果、潜在成果。

10 级可界定如下：

特大成果，指国际影响巨大、综合效益巨大、对人类社会产生广泛、深远影响的颠覆性、前瞻性成果。

重大成果，指国际影响较大、综合效益显著，在国际相关领域形成关键性技术突破，对国内社会生产和生活产生广泛、深远影响的颠覆性、前瞻性、突破性（卡脖子）成果。

重要成果，指在国际相关领域产生较大影响、综合效益明显，或科技、技术、经济、资源、环境、风险、安全等多数指标评价优异，对引领推动国内本领域和本行业发展作用显著的前瞻性、突破性、关键性成果。

优秀成果，指在国内相关领域产生较大影响、综合效益明显或科技、技术、经济、资源、环境、风险、安全等多数指标评价优异，对引领推动国内本领域和本行业发展作用明显的成果。

优良成果，指科技、技术、经济、资源、环境、风险、安全等多数指标评价较优，在本领域、本产业的原理或应用关键环节取得突破、并具有向上下游延伸发展潜力的成果。

良好成果，指科技、技术、经济、资源、环境、风险、安全等多数指标评价良好，在本领域、本产业的原理或应用关键环节取得突破、并具有向上下游延伸发展潜力的成果。

一般成果，指在本领域、本产业的原理或应用起到补充、深化等非关键作用，科技、技术、经济、资源、环境、风险、安全等评价综合结论不高的成果。

初步成果，指科技研究和转化应用具有重要价值和意义，但只完成其中某一部分或少数部分的成果。

小微成果，指应用范围有限、综合价值不高、配套辅助枝节性的小型发明和应用成果。

潜在成果，指具有潜在价值的成果。

在评价工作中，上述 10 级应根据第六章所列各指标的综合性评价结果得出。

7.1.4 综合层级内部分层

科技成果的 10 级评级级差显著，属于同一层级的科技成果之间差距仍然明显，不便于细化比较和估值。科技成果基础类评价比较全面、准确地体现了不同科技成果在基础层面的实际差距，可以科技成果基础类评价分值为主、宏观类评价为辅的综合分值，作为同一层级的不同科技成果之间差别的细分标准。综合层级每级内部分为 10 层。

7.2 综合评级程序

7.2.1 依据权重确定分项指标分值

依据基础类综合评级、宏观类综合评级获得的分值，按照各自权重计算确定最终分值。

7.2.2 计算综合分值

将基础类综合评级、宏观类综合评级的最终评价分值合成得出科技成果的综合分值。

7.2.3 综合评级

将科技成果的综合分值按照综合评级的级差标准的分值段进行比套，最后确定该项科技成果的综合评级。

7.2.4 综合评级内部分层

将科技成果的综合评价分值按照综合评级内部 10 层标准的分值段进行比套，最后确定该项科技成果综合评级中应居于的内部分层。

7.3 科技成果估值

估值是科技成果评价的重要环节，也是科技成果交易的基本依据。

7.3.1 综合估值

科技成果综合评级可作为科技成果估值的依据。估值的具体金额需根据科技成果投入及推广应用等情况及币值变化进行综合估算。

7.3.2 科技成果综合评级内部分层估值

依据综合评级内部 10 层标准，可以将科技成果评价的实际分值作为综合评级内部分层估值的依据。