

广东省食品工程高技能人才贯通申报职称 评价标准条件

第一章 适用范围

一、本标准条件适用于在广东省食品工程领域一线岗位，从事技术技能工作，能够进行创造性劳动，并作出贡献的在职在岗高技能人才参加职称评审。

二、申报人从事技术技能工作专业应与申报的职称专业相同或相近，符合《食品工程职称专业对应技能类职业（工种）指导目录》（附录1）中职称专业与技能类职业（工种）的对应关系。

三、食品工程领域设置食品工艺工程、食品安全工程和食品营养工程等三个专业（下称“本专业”）。

食品工艺工程专业包括农副食品加工（含谷物磨制、饲料加工、植物油加工、制糖、屠宰及肉类加工、水产品加工、蔬菜、菌类、水果和坚果加工、其他农副食品加工），食品制造（含焙烤食品制造、糖果、巧克力及蜜饯制造、方便食品制造、乳制品制造、罐头食品制造、调味品和发酵制品制造、其他食品制造），酒、饮料和精制茶制造，烟草制造，粮食储藏，饮用水及食品工业用水处理，食品设备，食品包装，食品工艺知识普及等技术岗位。

食品安全工程专业包括食品安全风险监测与评估、食品法规与标准化、食品安全与质量管理、食品分析检测（含理化分析、仪器分析、微生物检测）、食品相关产品安全性、食品质量与安全知识普及等技术岗位。

食品营养工程专业包括食品营养设计与评价（含膳食营养调查与设计、营养指导、营养配餐、营养健康知识普及）、特殊食品研发与生产（含婴幼儿配方食品、保健食品、特殊医疗用途食品）、餐饮食品加工等技术岗位。

以上专业设置可根据科技发展和工程技术工作实际变化和需要进行合理调整。

第二章 基本条件

一、拥护中国共产党的领导，遵守中华人民共和国宪法和法律法规、规章以及单位制度。

二、热爱本职工作，认真履行岗位职责，具有良好的职业道德、敬业精神，作风端正。

三、身心健康，具备从事本专业技术技能工作的身体条件。

四、职称外语和计算机应用能力不作统一要求。确需评价外语和计算机水平的，由用人单位或评委会自主确定。

五、根据国家和省有关规定完成继续教育学习任务。

六、在现工作岗位上近3年年度考核合格。

第三章 评价条件

食品工程领域高技能人才按照取得的职业资格或职业技能等级可分别申报本专业助理工程师、工程师、高级工程师的职称评审。

高技能人才申报各等级职称，除必须达到上述基本条件外，

还应分别具备下列条件：

一、助理工程师

(一) 资历条件。

取得食品类高级工(三级)职业资格或职业技能等级1年后，从事相应专业技术技能工作满2年。

(二) 工作能力(经历)条件。

掌握本专业基础理论和专业技术知识，技能技艺较为熟练，具备参与完成本专业工程技术领域一般性工作的能力，能处理本专业一般性技术问题。从事本专业技术技能工作期间，符合下列条件之一：

1. 参加完成本单位的科学项目、新产品开发项目1项以上。
2. 参加完成本专业小型工程项目的设计、安装调试等工作1项以上。
3. 参加完成本单位的产品工艺优化、技术改造、技术创新等工作1项以上。
4. 具备一定的技术技能水平，为相关岗位人员培训传授本专业技术技能。

(三) 业绩成果条件。

从事本专业技术技能工作期间，符合下列条件二项以上：

1. 参与完成食品工艺设计、工艺优化或创新，新产品开发、新技术应用，工程施工、调试、运行维护和食品安全保障能力提升工作。
2. 参与完成产品、技术标准技术规范，工作手册或食品安全和质量管理制度的制定，并在本单位实施。

3. 参加处理食品安全技术或管理中出现的较复杂问题 1 项以上，并取得较好效果。
4. 参加市级以上本专业相关职业技能竞赛，并取得获奖证书。
5. 省级以上行业推荐的优秀新产品或科学技术奖等获奖项目的参加人员。
6. 省级以上行业推荐的名牌产品、特色食品或市级非物质文化遗产等项目的参加人员。
7. 取得食品工业企业诚信管理体系内审员资格（以证书为准），参加本单位体系建设。

三、工程师

（一）资历条件。

取得食品类技师（二级）职业资格或职业技能等级 1 年后，从事相应专业技术技能工作满 3 年。

（二）工作能力（经历）条件。

熟练掌握本专业技术技能知识，对本专业新技术、新工艺、新设备、新材料的现状和发展趋势，以及中国、广东传统饮食文化、传统食品品种及餐饮菜品的制作技艺、配方有一定了解，技能技艺水平较高，能指导和培训高级工。能独立承担或作为技术骨干参与完成较复杂工艺设计、工艺改进项目工作，解决本专业较复杂的工艺技术问题。

从事本专业技术技能工作期间，符合下列条件二项以上：

1. 取得食品工业企业诚信管理体系内审员资格（以证书为准），参加本单位体系建设。

2. 作为主要参加人员完成本专业新工艺、新技术、新产品的研究开发。

3. 作为主要参加人员完成本专业工艺技术中出现的较复杂的问题 2 项以上的处理。

4. 作为技术骨干完成本单位 2 项以上生产技术改造、工艺优化创新或成果转化工作。

5. 作为主要参加人员完成企业标准、技术规范、工作手册、工程设计方案或管理规定的编写。

（三）业绩成果条件。

从事本专业技术技能工作期间，符合下列条件二项以上：

1. 本专业市（厅）级以上或省级以上食品行业的科学技术奖（三等奖排名前五，二等奖以上不限排名）、工程技术创新成果、优秀新产品等获奖项目的完成人；或本人被评为省级以上食品行业科技创新先进工作者。

3. 作为参加人员完成市（厅）级以上产品开发、工艺设计、技术创新、技术改造或成果推广等技术项目，取得较好的经济效益或社会效益。

4. 参加 1 项以上市（厅）级主管部门或省级食品行业组织组织的制定或修改本专业技术规程、规范、标准等起草工作。

5. 作为 1 项省级以上推荐的食品行业名牌产品、特色食品等项目或 1 项市级以上非物质文化遗产项目的参加人员。

6. 参加市（厅）级以上或省级以上食品类行业组织组织的食品行业相关职业技能竞赛并取得荣誉称号（以获奖证书为准）。

7. 获得县（区）以上技能人才表彰（以表彰公告或获奖证书

为准）。

8. 作为技术骨干参加 1 项以上大型工程项目设计，或担任 1 项以上中型工程项目设计，任务完成情况良好。

9. 作为技术骨干参加完成本专业 1 项以上有较高难度的技术创新或技术改造项目，得到本单位认可并推广实施，取得较好的社会效益或经济效益。

10. 作为技术骨干解决了本单位 1 项以上较复杂的工艺技术问题，实现了生产效率、产品质量或食品安全保障能力、技术服务水平的提升，取得较好的社会效益或经济效益；或促进了节能降耗，降低本单位运营成本。

11. 取得本专业 1 件以上发明专利（发明人）或实用新型专利（排名前三）授权，且相关专利产品已上市或相关专利技术已应用推广。

（四）学术成果条件。

从事本专业技术技能工作期间，应符合以下条件之一：

1. 作为主要撰写人参与编写或修订已发布或出版发行的专业有关技术规范、规程、标准或教材、技术手册等；

2. 在公开出版的专业刊物上发表 2 篇与本专业有关的论文（独撰或第一作者）；

3. 在公开出版的本专业相关刊物上发表 2 篇与本专业有关的科普文章（独撰或第一作者）；

4. 作为主要起草人撰写 2 篇（册）体现其技术能力的工作报告、技术工艺改进方案、编制的操作手册或解决工作难题的案例报告，具有一定的学术水平或实用性，并得到单位主要负责人、

技术负责人或 2 名本专业高级职称人员的推荐。

四、高级工程师

(一) 资历条件。

1. 取得食品类高级技师（一级）职业资格或职业技能等级 1 年后，从事相应专业技术技能工作满 4 年。

2. 破格申报条件：获得世界技能大赛金、银、铜牌的选手，获得全国总工会、共青团中央、全国妇联和省部级表彰，或取得广东省技术能手荣誉称号的优秀高技能人才，可申报本专业高级工程师及以下等级职称。

(二) 工作能力（经历）条件。

具有扎实的专业知识，对本专业新技术、新工艺、新设备、新材料的现状和发展趋势，以及中国、广东传统饮食文化、传统食品品种及餐饮菜品的制作技艺、配方有较深入了解，技能技艺水平高，能指导和培训本专业技师。能主持或作为技术骨干完成较复杂工艺设计、工艺改进项目工作，解决本专业较复杂的工艺技术问题。

任现职期间，符合下列条件二项以上：

1. 作为诚信小组成员，推进本单位食品工业企业诚信管理体系建设通过评价。

2. 作为项目技术负责人或技术骨干，参加 1 项省、部级以上或市级 2 项以上科研项目、新产品项目的科技攻关、研究开发的全过程，完成任务较好或得到推广应用。

3. 作为主持或技术骨干，曾参加 1 项以上本行业较高难度、较复杂的新工艺、新技术、新产品的研究开发，并得到推广应用

和取得较好的经济效益或社会效益。

4. 担任 1 项以上大型工程项目设计、2 项以上中型工程项目设计的技术负责人，或 2 项以上大型工程项目设计的分项技术负责人。

5. 在本专业生产、技术、质量管理或新产品、新工艺设计中，主持或作为技术骨干解决关键技术问题，或负责消化、吸收引进国外先进技术、设备。

（三）业绩成果条件。

任现职期间，应符合下列条件三项以上：

1. 获得国家一或二类技能竞赛金、银、铜牌或一等、二等、三等奖的选手或教练；或获得省级一类竞赛金牌或一等奖的选手或教练；或获得广东省技术能手称号或取得省级以上职业技能竞赛前五名成绩；或享受省级以上政府特殊津贴的高技能人才；或作为优秀高技能人才获得市（厅）级表彰。

2. 取得食品工业企业诚信管理体系评价员资格，参与食品企业体系建立有关生产工艺技术或食品质量安全内容的评价。

3. 作为主要参加人员完成 2 项以上新产品开发，并被推荐为省级食品行业优秀新产品，列入省工业和信息化厅发布的《广东消费品供给指南》；或 1 项以上科技创新成果获省级以上食品行业科学技术奖、优秀设计或优质工程等专项奖（特、一等奖排名前 5，二等奖排名前 3）；本人获省级以上食品行业科技创新发展先进个人。

4. 作为主要参加人员完成完成 1 项市（厅）级以上食品行业重大科技项目；或 1 项以上食品行业重点引进项目成果转化，有

较大的创新性，并通过市（厅）级主管部门以上或省级以上食品行业组织的评价。

5. 作为主要参加人员完成 1 项国家、行业、地方或省级以上团体标准、技术规范等制（修）订并发布实施或公开出版的教材编写。

6. 被认定为食品类非物质文化遗产技艺项目省级传承人，或担任省级以上技能大师工作室主持人。

7. 主持或作为技术骨干解决了本单位 2 项以上复杂的工艺技术问题，实现了生产效率、产品质量或食品安全保障能力、技术服务水平的明显提升，取得较好的社会效益或经济效益；或促进了节能降耗，有效降低本单位运营成本。

8. 作为主要参加人员策划组织本专业相关中型以上（200 人以上）技术交流活动（研讨会、论坛等）；或出席本专业中型以上技术交流活动，并发表专题演讲。

9. 作为技术骨干参与产品生产管理和质量提升工作，有 2 项以上产品被推荐为省级食品行业名牌产品或特色食品。

10. 作为技术骨干参与新技术、新工艺、新设备或应用新方法、新材料等开发项目 1 项以上，经省级以上食品行业组织专家评价，确认取得较好的经济或社会效益，技术创新性处于国内先进水平。

11. 作为主要发明人，获得本专业 1 件以上发明专利或 3 件以上实用新型专利授权。

（四）学术成果条件。

任现职期间，符合以下条件之一：

1. 在本专业的期刊公开发表与本专业相关的论文 2 篇以上（独撰或第一作者）；
2. 在本行业相关刊物上公开发表与本专业相关的科普文章 2 篇以上（独撰或第一作者）；
3. 作为主持人或主要参加人编写或修订 2 项已公布或出版发行的本专业相关技术规范、规程、标准、教材、技术手册；
4. 作为主要起草人撰写 2 篇（册）体现其技术能力的工作报告、技术工艺改进方案、编制的操作手册或解决工作难题的案例报告，学术水平高、实用性强，并得到单位主要负责人或 2 名本专业高级职称人员的推荐。

五、正高级工程师

（一）资历条件。

获得世界技能大赛金、银、铜牌选手的指导专家、教练，获得中华技能大奖、全国技术能手或南粤技术能手荣誉称号，担任国家级技能大师工作室负责人，享受省级以上政府特殊津贴的优秀高技能人才，可破格申报本专业正高级工程师及以下级别的职称。

（二）工作能力（经历）条件。

具有深厚的专业理论知识和丰富的技术技能实践经验，对本专业新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法和发展趋势以及中国、广东传统饮食文化、传统食品品种及餐饮菜品的制作技艺、配方有深入了解和研究；技能技艺水平高超，代表本行业最高层次技艺技能水平；能指导和培训本专业高级技师；能解决本专业的重大疑难问题，掌握本专业关键技术，在本专业相关领域取得关键技术突破或创新性研究成果。

任现职期间，符合下列条件二项以上：

1. 积极开展传技带徒和行业技术技能人才培育工作，在指导、培养中青年技术骨干方面做出突出贡献。
2. 能主持完成本专业重大技术项目、大型工程设计和建设项目以及科技成果转化应用。
3. 能主持行业工法、操作法、技术规范和技术标准的制定，或作为主要人员提供重要支持。
4. 主导推进本单位通过食品工业企业诚信管理体系评价，作为专家指导同行业企业开展食品工业企业诚信管理体系建设；
5. 能主持开展本单位产品研发、工艺技术创新、产品质量水平提升和食品安全管控等“三品”专项行动，也能对同行“三品”专项行动项目进行评价和指导，提出建设性意见。

（三）业绩成果条件。

任现职期间，符合以下条件三项以上：

1. 获得世界、国家一或二类技能竞赛金、银、铜牌或一等、二、三等奖的选手或教练；或获得国家技术能手称号或取得国家级职业技能竞赛前五名成绩；或享受国务院特殊津贴的高技能人才；或作为优秀高技能人才，受到省部级表彰。
2. 作为技术负责人或技术骨干，完成本专业领域科技项目，受到省部级以上科技奖励。
3. 取得食品工业企业诚信管理体系认证评价员资格；指导食品工业企业建立食品工业企业诚信管理体系，并通过评价。
4. 主持完成 3 项以上新产品开发并在广东省工业和信息化厅的《广东消费品供给指南》上公布；或 2 项以上科技创新成果获

省级以上食品行业科学技术奖、优秀设计或优质工程等专项奖（特、一等奖排名前 5，二等奖排名前 3）；本人获省级以上食品行业科技创新卓越领导者。

5. 主持或作为主要参加人员完成 1 项省（部）级以上食品行业重大科技项目；或完成 1 项以上食品行业重点引进项目成果转化，创新性显著，并通过市（厅）级以上或省级以上食品行业组织组织的评价。

6. 主持或作为主要参加人员完成 2 项国家、行业、地方或省级以上团体标准、技术规范等制（修）订并发布实施或公开出版的教材编写。

7. 主持或作为主要起草人员完成 1 项以上省（部）级行业发展规划或刚要的编制，且相关规划或刚要已发布实施。

8. 主持或作为技术骨干开展产品生产管理和质量提升工作，有 2 项以上产品被推荐为省级以上食品行业名牌产品或特色食品。

9. 主持解决了本单位 2 项以上复杂的工艺技术问题，实现了生产效率、产品质量或食品安全保障能力、技术服务水平的明显提升，社会效益或经济效益显著；或促进了节能降耗，明显降低本单位运营成本，并通过省级以上食品行业组织的评价。

10. 担任国家级非物质文化遗产技艺项目传承人或技能大师工作室负责人，作为该领域技艺技能最高水平的代表人。

11. 主持或作为主要参加人员，策划组织本专业相关大型（400 人以上）技术交流活动（研讨会、论坛等）的，或出席本专业大型技术交流活动，并发表专题演讲。

12. 作为主要发明人，获得本专业 2 件以上授权发明专利，

经省级以上食品行业组织组织的专家评价，确认具有显著经济或社会效益。

13. 主持或作为主要参加人员完成 2 项以上本专业新产品、新材料、新设备、新工艺等研制开发并已投入生产应用，经省级以上食品行业组织组织的专家评价，确认技术创新性处于国内领先水平。

14. 主持或作为主要撰写人完成本专业重点研究项目或科技项目技术报告，经省级以上食品行业组织组织的专家评价，工艺技术论证有深度，研究过程（包括调研、设计、测试等）数据齐全、准确，处于国内领先水平。

15. 主持或作为主要起草人完成本专业 2 项国家、行业、地方标准或省级以上团体标准、技术规范的制（修）订并发布实施，或公开出版的教材编写。

（二）学术成果条件。

取得高级工程师职称后或任现职期间，符合下列条件之一：

1. 出版与本专业相关的专著（包括科普）1 部（独著），文字量达 5 万字以上。

2. 出版与本行业相关的著作 1 部（合著或合译）及在本专业刊物公开发表论文 1 篇以上（独撰或第一作者）或在本行业公开发行的刊物上发表高水平的科普文章 1 篇以上。

3. 在本专业学术刊物发表论文 2 篇以上（独撰或第一作者），或在本专业公开发行刊物发表本专业科普文章 2 篇以上（独撰或第一作者）。

4. 作为主要起草人撰写 2 篇（册）体现其技术能力的工作报

告、技术工艺改进方案、编制的操作手册或解决工作难题的案例报告，经评省级以上食品行业组织组织的专家评价，确认具有很强的学术水平、实用性或很高的技术创新性。

第四章 附则

- 一、技工院校中级工班、高级工班、预备技师（技师）班毕业，可分别按相当于中专、大专、本科学历申报相应职称。
- 二、与本标准条件有关的词语或概念的解释见附录2。

附录1：食品工程职称专业对应技能类职业（工种）指导目录

职称专业	技能类职业（工种）
食品工艺工程	制米工、制粉工、制油工、中式烹调师、中式面点师、西式烹调师、西式面点师、评茶员、乳品评鉴师、品酒师、酿酒师、酒精酿造工、白酒酿造工、啤酒酿造工、黄酒酿造工、果露酒酿造工、厨政管理师、豆制品工艺师、糖果工艺师、熟食制品加工工、食糖制造工、饮料制作工、烘焙工、豆制品制作工、肉制品加工工、牛肉分级员、蜂产品加工工、调香师、茶艺师、茶叶初制工、茶叶精制工、香精配制工、香料制造工、淀粉及淀粉糖制造工、蛋类制品加工工、罐头食品加工工、果脯蜜饯加工工、果汁酱加工工、果蔬坚果加工工、米面主食制作工、冷冻食品制作工、食品工程技术人员、坚果炒货工艺员、炒货加工工、食用菌生产工、巧克力制造工、咖啡师、水产品加工人员、水产品原料处理工、水产品剖片工、水产制品精制工、调酒师、酱油酱类制作工、食醋制作工、味精制作工、酱腌菜制作工、乳品加工工、乳品预处理工、海盐制盐工、苦卤综合利用工、精制盐工、真空制盐工、井矿盐卤水工、井矿盐采卤工、净化工、湖盐脱水工、湖盐采掘工、冷冻提硝工、驳筑集拆坨盐工、农产品加工机械操作工、盐斤分装设备操作工、猪屠宰加工工、牛羊屠宰加工工、禽类屠宰加工工、烟叶调制工、烟叶分级工、挂杆复烤工、打叶复烤工、烟叶回潮工、烟叶发酵工、烟叶制丝工、膨胀烟丝工、烟草薄片工、白肋烟处理工、卷烟卷接工、烟用二醋片制造工、烟用丝束制造工、滤棒工、烟草检验工、烟机设备修理工
食品安全工程	质量专业技术人员、食品检验工、农产品食品检验员、肉品品质检验人员、水生生物检疫检验员、中央储备粮检验员、中央储备粮保管员、评茶员、品酒师、乳品评鉴师、调味品品评师、（粮油）仓储管理员、粮油购销员、水产养殖质量管理员
食品营养工程	公共营养师、营养配餐员、厨政管理师、中国保健行业营养保健师

附录 2：相关词语或概念的解释

1.本行业（食品行业）：指以农、林、牧、渔业产品为原料进行食品生产、经营和烹饪等活动，以及集合与此相关的设备制造、包装设计、食品添加剂、食品检验等的行业。如无特别说明，本标准条件所列业绩、学术、奖项等成果均为与本专业相关的成果。

2.食品工业企业诚信管理体系（IMS）：是指按照国家标准《食品工业企业诚信管理体系》（GB/T 33300）要求建立的食品工业企业管理体系（非食品工业企业诚信管理体系建设不执行此标准）。

3.“三品”：指国务院办公厅《关于开展消费品工业“三品”专项行动营造良好市场环境的若干意见》（国办发〔2016〕40号）确定的“三品”，即“增品种”、“提品质”、“创品牌”。

4.市级：指行政区划为地级以上市（不含直辖市）。

5.冠有“以上”的均含本级或本数量。如“市（厅）级以上”含市（厅）级，“3年以上”含3年。

6.学历（学位）：指国家教育行政主管部门认可的学历（学位）。

7.资历：指从取得现职称起至申报当年止，所从事本专业技术工作的时间，截止时间点以每年度通知为准，按周年计算。在此期间全脱产学习者，应扣除其全脱产学习的时间。

8.主持：领导项目团队开展工作，在项目工作中起到主导和带头作用，主持人对项目负总责。一般指项目的工程负责人、技术负责人、主要涉及人等。

9.技术骨干、主要参加人员、主要发明人：指在项目组中起到主导作用，在项目研究报告、奖励证书等能证明业绩成果并记载团队人员组成的文件材料中，署名排序前3名者。

10.主要起草人、主要撰写人：指本专业学术专著或译著的具体组织者，对该著作的学术、技术问题起把关作用。其个人承担的编著字数占总字数的 20%以上，署名排序前 3 名者。

11.参加完成：指在项目组内，在项目负责人的带领下，参加项目全过程并承担技术性工作的完成人，其认定条件为该人员在项目组或成果报告所列名单中的参加人员，排序不限。

12.经济效益：指通过利用某个工作项目所产生的，可以用经济统计指标计算和表现的效益。较好的经济效益：指某项工作产生的收益增幅超过本行业平均水平的 20%以上。

13.社会效益：指通过利用某个工作项目所产生的，经过有关主管部门或省级以上行业协（学）会组织专家评价认可的改善环境、劳动、生活条件、节能、降耗、增强国力等的效益，以及有利于贯彻党和国家方针政策，有利于国民经济和社会发展的效益。

14.关键性问题：指涉及本专业领域的关键技术，在完成项目任务中起决定性作用的技术问题。

15.疑难问题：指专业技术中出现暂不分明，难以确定的，无现成办法可解决的技术难题，须通过分析探索、科研实验等手段才能找出解决办法的问题。

16.技术水平：即专业技术工作能力，一般指通过工作经历、业绩、考试、答辩等形式反映，并经专家评价、鉴定确认的水平、能力。

17.大、中、小型项目：项目资金 500 万元以上为大型项目，100 万元—500 万元为中型项目，不足 100 万元为小型项目；或按项目主管部门项目规模划分标准执行。

18.科技成果奖项：指国家级、省级和市级科学技术奖，中国专利奖，省级专利奖及国家级、省级有关政府部门或社会组织的

行业科学技术奖项(省级社会组织需取得省民政厅认定的 3A 级以上资质)。

19.论文：指在取得出版刊号（CN 或 ISSN）的专业期刊上公开发表本专业研究性学术文章。国外公开发行的科技刊物参照执行。凡对业务工作现象进行一般描述、介绍、报道的文章不能视为论文。所有的清样稿、论文录用通知（证明）不能作为已发表论文的依据。

20.学术专著：指取得 ISBN 统一书号，公开出版发行的专业学术专著或译著。具有特定的研究对象，概念准确，反映研究对象规律，并构成一定体系，属作者创造性思维的学术著作。其学术水平（价值）由专家公正、公平、全面地评定。凡文章汇编、资料手册、一般编译著作，普通教材、普通工具书不能视为学术、技术专著。

21 科普专著、文章：指把已有的科学知识、科学方法、科学实践经验，以及融于其中的科学思想和精神，用通俗易懂的语言予以表述，具有公众宣教作用，取得 ISBN 统一书号，公开出版发行的专著，或在取得出版刊号（CN 或 ISSN）的刊物上公开发表的本专业具有科学普及性的文章。所有的清样稿、录用通知（证明）不能作为已出版的科普专著或已发表的科普文章的依据。