# 高校科研团队评价:破“四唯”与立“四维”

## ——以涉农高校为例

陈志亮,陈发棣,包 平
(南京农业大学,江苏 南京 210095)

**摘要:**在知识生产新模式下,基于协同作战的团队科研模式正在成为主流。高校科研团队作为重要的协同创新主体,面临破除“四唯”评价导向后如何立新标的问题。已有研究在多维度、多元化的分类评价体系构建方面存在不足,也存在评价体系各维度之间因果逻辑关系不清晰的问题。本研究以涉农高校为例,基于问卷调研和深度访谈,借助扎根理论范式,凝练了高校高水平科研团队的共性特质,在此基础上,通过引入平衡计分卡理论,构建了高校科研团队评价的战略目标、创新能力和水平、管理机制、可持续发展能力四个维度,各维度之间存在层层递进、相互促进的因果逻辑关系。构建基于平衡计分卡-PDCA循环的高校科研团队评价模型,提出高校科研团队评价体系的改革路向、关键步骤和重点举措,以期为建立导向正确、分类科学、多维度与多元化的科研评价体系提供参考。

**关键词:**高校科研团队;四唯;平衡计分卡;评价体系

**The Evaluation of University Research Teams: Abolishing the "Four Sole Criteria" and Building "Four Dimensions"——The Case of Agriculture-Related Colleges**

CHEN Zhiliang, CHEN Fadi, BAO Ping
(*Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, Jiangsu, China*)

**Abstract:** Under the new mode of knowledge production, scientific research mode based on team collaboration has become the mainstream. As an important collaborative innovation body, university research team is faced with the problem of how to set up new standard after abolishing the "Four Sole Criteria". There is insufficiency of multiple dimensions and diversification of the classified evaluation system and unclear logical relationship between each dimension of the evaluation system in previous studies. Based on questionnaire study and in-depth interview, this study uses grounded theory approach to summarize common characteristics of high-level university research teams. Then it establishes four dimensions for the evaluation of university research teams including strategic goal, innovative ability and level, management mechanism and sustainable development through introducing Balanced Score Card. The causal logic between each dimension is progressive and mutual promoting. The study finally sets up an evaluation model for university research teams based on the cycle of Balanced Score Card-PDCA, and puts forward the direction, key steps and important measures of the evaluation system reform, in hopes of providing references for the establishment of research evaluation system with right direction, rational classification and multiple dimensions.

**Keywords:** university research teams; Four Sole Criteria; Balanced Score Card; evaluation system

## 一、引言

### （一）研究的现实意义

随着全球新一轮科技革命和产业变革的加速演进，科技创新日渐复杂，多学科的交叉性和渗透性达到前所未有的程度，依靠单枪匹马的力量解决重大科技创新难题、取得重大原始创新突破已是步履维艰，需要多学科、多领域的交叉融合，基于协同作战的团队科研模式已经逐渐成为主流[1-3]。曾有研究表明，世界范围内约三分之二的诺贝尔奖是通过合作研究而取得的，在诺贝尔奖设立的第一个25年，通过合作研究获奖的占41%，第二个25年为65%，第三个25年达到79%[4]，团队科研模式对重大原始创新的重要性可见一斑。

本文对全国涉农高校的调研结果显示，科研团队是高校中农业科学研究的基本单元，调研样本中82.96%的教师至少参加过1个研究团队。然而，调研中也发现高校普遍缺乏科学的、行之有效的科研团队评价办法，往往简单地根据团队负责人的水平、团队申请课题、发表论文、获得奖励总数等衡量科研团队水平，忽视团队的可持续发展生态、对社会的实际贡献等。因此，如何发挥评价的“指挥棒”作用，激发科研团队创新潜力，促进科研团队可持续发展，具有重要的现实意义。同时，将科研评价对象由科研人员个体向科研团队转变，也是国家破除“四唯”不良导向、深化科技成果评价机制改革的必然要求[5-6]。新形势下，如何因势而谋，研究团队评价的新思路、新路径和新模式，激发高校原始创新活力已是迫在眉睫的问题。

### （二）研究综述

目前，国内外有关高校科研团队评价已有一定的研究基础，以科研团队创新绩效评价及其管理为主。国际上对科研团队的研究主要集中在团队绩效及其影响因素、团队知识管理和学习、科研生态等方面[7]，且研究对象多为企业的科研创新团队，针对高校科研团队的研究很少。张剑[1]等基于主成分投影法，构建了高校科研创新团队评价指标体系，指标构成包括投入、产出和效益三个方面，具体为承担项目、发表论文、获奖、产出率等指标。冯海燕[8]证实，基于PDCA循环理论的高校科研创新团队绩效管理体系的应用，对于团队创新能力提升具有显著作用，提出个人因素、环境因素、组织环境和制度因素是影响高校科研团队创新能力的四要素。霍妍[3]等聚焦协同创新层面，通过实证研究提出要加强协同创新过程控制和目标管理，推进科研团队的可持续发展，将科学化管理理念融入科研团队管理，优化资源配置，挖掘有潜力的新生力量。胡泽民[9]等基于DEA-FCA模型构建了科技创新团队绩效评价指标体系，包括团队业绩、团队能力和团队协作等三个方面内容。万涛[10]等同时侧重创新过程绩效与创新成果绩效，基于价值链理论构建了科技创新团队绩效评价指标体系，包含创新能力、行为、价值和知识转化、产出能力等指标。

通过文献梳理发现，现有研究存在两点不足之处：一是对高校科研团队的评价标准以团队整体的项目、论文、人才头衔、奖项等指标为主，“四唯”倾向明显；二是评价维度之间的因果逻辑关系不明晰，鲜有研究立足于科研团队的可持续发展视角，系统地构建多维度、多元化的高校科研团队评价体系。在新的发展阶段，坚持“四个面向”，梳理正确导向，充分发挥组织协同效应，提升持续创新能力，是高校科研团队评价的关键。因此，本文尝试引入平衡计分卡理论，借助其战略管理和组织协同思想，以涉农高校为例，提出高校科研团队评价的关键步骤和改革路向，以期为建立导向正确、分类科学、多维度、多元化的科研评价体系提供参考，丰富和拓展科技人才评价改革的相关研究。

## 二、核心概念和研究方法

### （一）核心概念和理论

高校科研团队：具有相对集中的研究方向和共同研究的科学问题，在长期合作的基础上，由若干技能互补、具有共同愿景且相互承担责任的科研人员组成的群体。高校科研团队有多种类型：从组建主体看，有组织组建（如战略性基础研究）和自由组建（长期合作基础上进行自由探索的基础研究）等；从资助主体看，有国家专项资金（如NSFC）资助、地方资助和高校自主资助等。本文中高校科研团队是指在长期合作基础上自由组建或由学校根据学科发展需要组建的、通过分工协作共同研究科学问题的群体。

平衡计分卡（Balanced Score Card，BSC）：被誉为近75年来世界上最重要的管理工具和方法，最初应用于企业绩效评估，能够将企业活动与战略目标紧密结合，全方位考察企业的成绩和发展，现已广泛应用于企业、政府和非营利性组织，但应用于高校科研团队评价的研究还未见报道。平衡计分卡有四个维度，分别是财务维度、客户维度、内部流程维度、学习与成长

维度，四个维度之间具有因果逻辑关系，形成至关重要的“因果关系链”，其中“财务”是战略目标，“客户”是关键，“内部流程”是基础，“学习与成长”是核心，各维度下层指标对上层指标层层驱动、环环相扣[11]。平衡计分卡在实践中得到广泛应用，为破“四唯”背景下高校科研团队评价改革提供了新的思路。

扎根理论研究法：一种自下而上的归纳式研究法，对原始资料逐步分析总结，通过不断比较发现数据间的秩序和现象间的关系。运用以扎根理论为代表的、规范的质性研究方法开展研究，可以更好地获得能够解释现实和指导实践的“中层理论”[12]。扎根理论的主要思想通过开放编码、主轴编码和选择编码三重编码过程来实现。本文采取开放的态度，对访谈信息进行详细深入的分析，提炼出相关概念和范畴来描述高校高水平科研团队的主要特征，为高校科研团队的评价维度构建奠定基础。

PDCA循环：PDCA循环又称“戴明环”，即Plan（计划）、Do（执行）、Check（检查）和Act（处理），从计划制定到组织实施，周而复始，依靠循环不断提高，实现阶梯式上升。高校团队创新能力绩效管理实际上就是高校科研团队创新水平螺旋上升、挑战更高科研目标的过程，因此高校科研团队的评价体系可以通过PDCA循环进行构建。

### （二）数据资料采集及研究方法

案例选择缘由：本文的研究视角源自国家自然科学基金应急管理项目子课题“行业特色高校师资队伍建设研究”课题组在对涉农高校调研过程中发现的高校科研团队建设与评价中存在的问题，因此选择不同层次、不同类型、不同地域的涉农高校科研团队进行深入访谈。所选高校层次包括世界一流大学和一流学科建设高校、中央部属高校和地方高校，类型包括涉农综合性大学、农林类高校，地域包括华北、华东、华中、华南、西南和西北地区；所选科研团队为各高校主管部门按本文对科研团队的界定标准推荐的高水平科研团队，实际组建10年以上、至少获得过1次国家科技“三大奖”。研究案例样本的概况如表1所示。

数据采集：（1）通过半结构式访谈的方式收集一手资料，所选访谈对象为团队负责人或骨干，其中包含两院院士、大学校长、学院院长、高层次人才以及普通教师等共计10人次，每人访谈0.5-2.0个小时，访谈转录文本约3万字。（2）通过网络收集二手资料，途径包括高校官网、新闻、文献、报纸等。此外，课题组发放《农业类高校师资队伍建设调查问卷》，其中与本文相关的有教师参加科研团队情况、分类评价导向及指标构成、学校学科交叉建设情况、教师开展跨学科研究情况、培训和进修情况等5类问题共计15个题项，合计回收有效问卷2,907份。

研究方法：借助扎根理论范式，采用质性研究方法，运用Nvivo11质性分析工具对调研获取的材料进行分析，凝练“高校高水平科研团队的典型特征”核心范畴，在此基础上引入平衡计分卡理论，构建高校科研团队评价的四个维度，并基于PDCA理念绘制高校科研团队评价体系框架图，提出高校科研团队评价改革路向。

## 三、基于扎根理论-平衡计分卡的高校科研团队评价维度构建

### （一）数据资料分析

借助扎根理论范式，运用Nvivo11质性分析工具对调研、访谈及文献检索获取的资料进行分析，主要包括开放编码、主轴编码和选择编码分析。

开放编码：将原始材料导入Nvivo11软件，首先进行初始概念化标记，建立398个参考点，然后初步归

表1 研究案例样本概况

| 代码 | 所属高校 | 情况概述 |
|---|---|---|
| T1 | 中国农业大学 | 创建了饲料原料有效养分动态预测模型，建立了我国第一个猪营养需要动态模型。获国家科技“三大奖”3项。 |
| T2 | | 在植物根际营养理论、农田和区域养分管理技术创新与应用方面取得了系统的创新性成果。获国家科技“三大奖”2项。 |
| T3 | 浙江大学 | 在天敌昆虫控制害虫的生态、生理及分子机制，害虫生物防治和生态调控的新技术新方法研发等领域取得重大原创性成果。获国家科技“三大奖”2项。 |
| T4 | 西北农林科技大学 | 在小麦条锈病、赤霉病等重大病害的发生规律、致病机理与防治技术研究等方面做出突出贡献。获国家科技“三大奖”3项。 |
| T5 | 南京农业大学 | 在水稻交杂种优势利用基础研究、品质优异基因挖掘、抗病虫新基因挖掘和优质高产多抗粳稻新品种选育等方面取得重要进展。获国家科技“三大奖”2项。 |
| T6 | | 在精准农业、农业物联网等方面取得多项创新性研究成果，实现了信息技术与农业生产关键环节的深度融合。获国家科技“三大奖”3项。 |
| T7 | 华中农业大学 | 完成了我国首个果树类型甜橙双单倍体的全基因组测序；培育出早红等多个柑橘新品种，并在生产中大面积推广应用。获国家科技“三大奖”1项。 |
| T8 | 河南农业大学 | 在动物疫病诊断和动物源食品安全领域开创了试纸快速检测技术研究，建立了完善的技术体系，研制出了一批标志性产品。获国家科技“三大奖”2项。 |
| T9 | 华南农业大学 | 在农业生产机械化和农业机械与装备机电一体化技术研究领域取得关键技术突破。获国家科技“三大奖”1项。 |
| T10 | 四川农业大学 | 选育出集高配合力、高产、高抗多种病害于一体的玉米自交系30余个和经过国家或省级审定的杂交种40余个，累计推广近亿亩。获国家科技“三大奖”2项。 |

纳、整理、比较并加以分类，凝练得出28个自由节点（概念），再将相似的概念聚拢到一起，提炼出19个树状节点（范畴）。

主轴编码：将开放编码得到的自由节点（概念）与树状节点（范畴）进行反复比较，将19个树状节点（范畴）进一步归类得出16个次范畴，再经聚类分析得出4个主范畴，如表2所示。

基于开放编码得出的范畴，通过详尽对比分析和考量其逻辑层次与相互关联，形成主范畴之间的典范模型，如图1所示。

选择编码：将“战略目标”“创新能力和水平”“管理机制”“可持续发展能力”4个主范畴与平衡计分卡理论进行对接和互动比较，发现如果将“管理机制”和“可持续发展能力”进行归类后，反映了高校高水平科研团队形成的动因、条件和结果，因此将核心范畴归纳为“高校高水平科研团队的典型特征”。综上可得出故事线：高校科研团队的一切活动都是为其共同的战略目标而奋斗的，实现其战略目标的条件是具有很强的创新能力和水平，而创新能力和水平的提升则是建立在完善的团队自我管理能力基础之上。同时，科研是长期积累的过程，重大原始创新突破往往要经过几代人接续的努力，这就要求科研团队必须要有强大的可持续发展能力。核心范畴的范式模型逻辑关系如图2所示。

图2 核心范畴典范模型示意图

表2 主轴编码分析得出的结果

| 主范畴 | 次范畴 | 特征解释 |
|---|---|---|
| 战略目标 | （1）科学价值<br>（2）技术突破<br>（3）经济效益<br>（4）社会效益 | 具有为之共同奋斗的战略目标，是高校科研团队建设和发展的最终目标，是整个团队砥砺奋进的“航标”。研究方向具有延续性、前沿性和前瞻性，符合国家战略需要，符合学校发展需要。 |
| 创新能力和水平 | （1）原创性突破<br>（2）创新性成果<br>（3）学术影响力 | 具有很强的创新能力和水平，创新成果在国际上处于领先地位，在国际上实现了众多的“首创”，具有很强的国际影响力，创新能力和水平得到国际同行的肯定。 |
| 管理机制 | （1）协同运行机制<br>（2）氛围和文化<br>（3）资源配置<br>（4）激励机制 | 具有很强的团队自我管理能力，管理机制健全。团队负责人能够发挥团队“核心”“灵魂”的作用，在长期合作的基础上，团队成员之间具有浓厚的协作进取意识，科研生态良好，资源配置合理，激励机制完善。 |
| 可持续发展能力 | （1）科研规划<br>（2）人才队伍<br>（3）研究平台<br>（4）科研经费<br>（5）学科交叉 | 具有长远的、切实可行的科研规划；注重培养和引进人才，形成层次分明、分工明确、结构合理的人才队伍；共同承担国家重大项目，具有强大的协同创新平台支撑，能够获得长期稳定的科研经费支持，可持续发展动能强大。 |

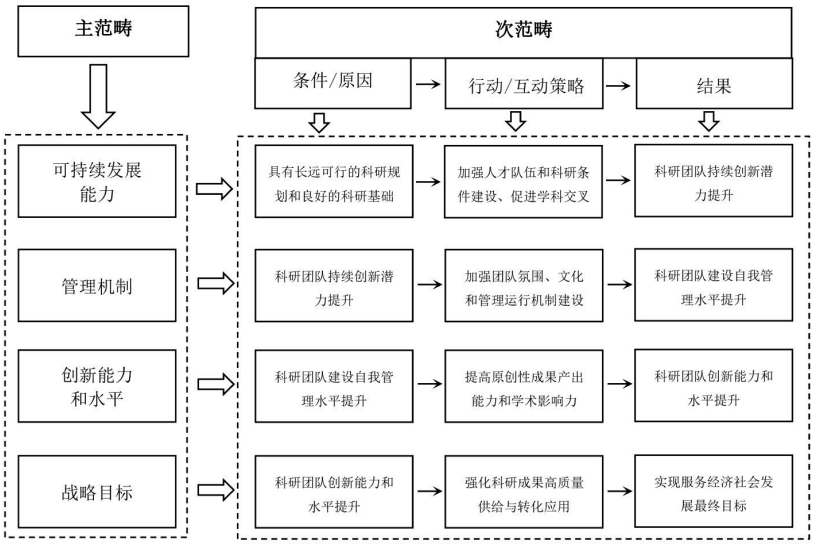


图1 主轴编码形成的主范畴示意图

为增强研究的准确性，抽取T6-T8科研团队的访谈记录进行理论饱和度检验。结果显示，3组案例编码后没有新的概念或者范畴出现，表明编码过程形成的理论已达到饱和状态。

**（二）科研团队评价维度的构建**

核心范畴“高校高水平科研团队的典型特征”对高校科研团队评价维度的构建具有指向作用。在将4个主范畴与平衡计分卡理论进行对接和互动比较时发现，4个角度覆盖了高校科研团队建设和发展的全过程，实质上是相互驱动、层层递进的关系。因此，本文假设将4个主范畴作为高校科研团队评价的维度，并尝试将4个主范畴与平衡计分卡的4个维度进行对应。

**1.评价高水平科研团队的关键点及内在关联**

针对样本案例开展参与式观察研究和深度访谈，系统梳理科研团队成长历程中每个发展阶段的组织行为特征，并采用词频分析法进行归纳梳理。以案例T6科研团队为例，该团队成立于2003

年，创建初期即确定了团队的战略目标，团队负责人通过深入研判，认为我国农业信息学研究处于弱势，应开展自主研究、掌握关键技术。在团队发展过程中，团队负责人非常注重团队的人才梯队建设、团队文化建设，致力于构建高效的管理运行机制。根据农业科研规律，围绕关键核心技术突破、学术影响力提升等目标制定五年计划，并围绕中心任务制定详尽的团队管理制度、团队引才计划、平台建设计划及争取资源的路径计划，每个五年计划实施周期进行总结，根据成效制定下一个周期的计划及改进措施，确保团队具有可持续发展能力。T6科研团队在第一个计划周期就获得国家科技进步二等奖1项，在第二个周期获批国家级科研平台支持，进入快速发展阶段。为实现关键技术突破的目标，团队负责人将团队的科研方向分解为农情信息诊断、农业生产系统模拟、农业精确管理决策和产品研制开发等4个方向，逐渐发展壮大为一支多学科交叉的高素质研发与推广团队。

通过对案例的归纳分析得出，高水平科研团队的形成具有4个关键点：

其一，合宜的科研团队战略目标是引向成功的“灯塔”。科研团队战略目标很大程度上可以促进团队稳定和团队成员自我价值的实现，能够增强团队凝聚力，是推动团队持续奋斗的内在动力[13]。习近平总书记在2020年科学家座谈会上提出的“坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”（即“四个面向”），为科技创新指明了方向。高校科研团队理应坚持“四个面向”，将实现其科学、技术、经济、社会、文化价值作为战略目标，有计划地突破科技难关，服务国计民生重大需求。

其二，提升创新能力和水平是实现科研团队战略目标的关键因素。为实现战略目标，科研团队必须要有卓越的创新能力和水平，而创新能力和水平的体现要素因科研团队类型不同而存在差异，正是遵循学科规律开展科研团队分类评价的关键。

其三，健全的科研团队管理机制是提升创新能力和水平、实现战略目标的基础支撑。高水平科研团队应建立以人为本的团队运行机制，营造鼓励创新的组织氛围[14]；有一个在学术研究、组织管理、国际学术声望方面都比较突出的负责人，充分发挥好师承效应；科研团队创新文化、氛围、生态良好；合作与分工责任明确；具有强大的凝聚力，能够发挥1+1＞2的协同效应；具有健全的资源共享与利益分配机制。

其四，强大的可持续发展能力是提升创新能力和水平、实现战略目标的核心。只有持续稳定发展的团队、长周期持之以恒的研究才能产出重大原创性成果，才能真正实现科技自立自强，这是由科学研究的基本规律所决定的。

综上所述，将4个主范畴作为高校科研团队评价的维度，能够打通高水平科研团队形成过程的关键点，各维度之间存在相互驱动、层层递进的逻辑关系。如果将高校科研团队比作一棵枝繁叶茂的大树，“可持续发展能力”是核心，如同根系源源不断地汲取营养供给生长；“管理机制”是基础，如同树干支撑大树挺立并传输营养；“创新能力和水平”是关键因素，如同枝叶光合作用孕育果实；“战略目标”是最终目标，如同果实。

**2.基于平衡计分卡的科研团队评价维度对应关系**

“团队”的概念和模式从20世纪末开始在企业中得到推广，而后逐渐被引入高等教育领域。平衡计分卡理论在企业评价中的运用已非常成熟，在政府和非营利性组织中也有运用。基于此，从各维度的面向及其内在逻辑关系的角度分析，本文所提出的科研团队评价4个维度与平衡计分卡的4个维度可一一对应，对应关系如图3所示。

从各维度的面向角度分析，平衡计分卡的“财务”维度面向股东，要回答能为股东创造多少效益；“客户”维度面向客户，客户是为股东创造效益的关键，要回答可为股东提供什么样的服务；“内部流程”维度面向企业内部管理，要回答如何建立股东及客户满意的管理流程；“学习与成长”维度面向长远，要回答如何保持持续竞争力的问题。科研团队评价的“战略目标”维度面向社会，要回答能为社会经济发展创造多少价值；“创新能力和水平”维度面向团队关键性业绩，关键性业绩是为社会经济发展创造价值的关键，要回答可为团队战略目标实现提供怎样的创新能力和水平支撑；“管理机制”维度面向科研团队内部管理，要回答如何建立提升创新能力和水平、实现战略目标的管理机制；“可持续发展能力”维度面向长远，要回答怎样适应变革和发展的问题。

从各维度间的内在逻辑关系角度分析，平衡计分卡的4个维度和高校科研团队评价的4个维度间的内在逻辑关系已在前文详细描述，本文所构建的科研团队与平衡计分卡4个维度之间的因果逻辑关系相契合。

**3.基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价体系模型构建**

高校科研团队评价和团队建设是一个有机结合

的过程。构建一套科学的高校科研团队评价体系是推动科技体制机制改革的重要组成部分，这个评价体系应该能够全面动态地反映团队协同创新全过程，用以加强团队的目标管理和过程控制，提升可持续发展能力。基于平衡计分卡的评价体系综合考虑了过程性和结果性评价，将战略目标分解成具体的评价指标，再通过评价进行检验，发现问题后则进行改进，形成一个评价周期的PDCA循环，如此周而复始。平衡计分卡的四个维度，每个维度是一个小循环，整体上是一个大循环。综合以上分析，本文得出基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价体系模型，如图4所示。

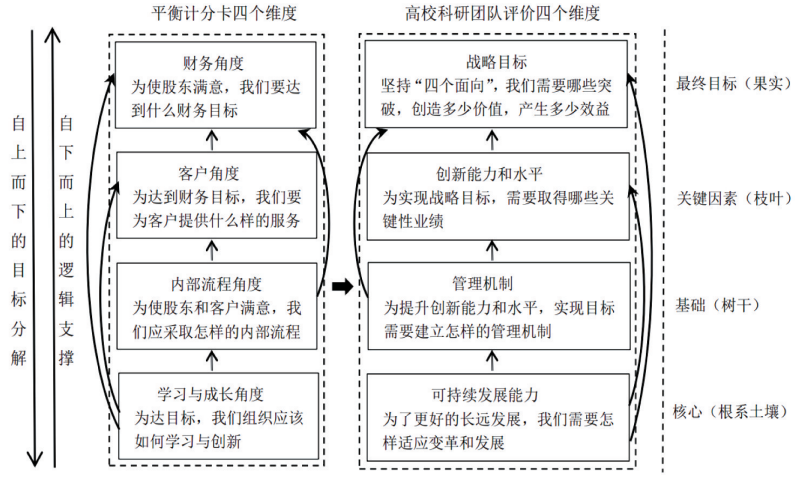


图3 高校科研团队评价的“四维”关系图

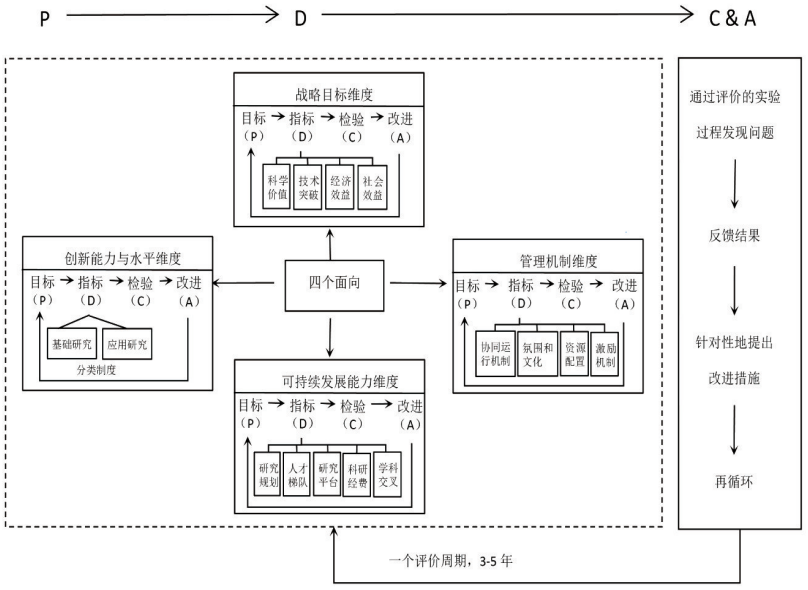


图4 基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价体系实施路径图

## 四、主要研究结论与讨论

### （一）主要研究结论

以涉农高校为例，通过对参与式调研和深度访谈获取的资料进行扎根理论研究，凝练出高校高水平科研团队的典型特征，提出高校科研团队评价的4个维度，即战略目标维度、创新能力与水平维度、管理机制维度和可持续发展能力维度。基于以上4个维度的面向和维度间内在逻辑关系的分析，发现与平衡计分卡4个维度相契合，进一步抽象得出基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价体系模型。

在科技人才评价破除“四唯”倾向的新形势下，高校应坚持“四个面向”，坚持以质量、贡献、影响力为导向，坚持科学分类，建立多维度、多元化的综合评价体系，逐步改变“重个人、轻团队”的评价现状。本文的主要贡献在于以涉农高校为例，提出高校科研团队评价体系构建模型，为其他类型高校科研团队评价体系的构建奠定基础。

### （二）进一步讨论

本文基于平衡计分卡理论提出了高校科研团队的“四维”评价。破“四唯”旧观念、立“四维”新视角，既是对科研团队的评价，也是科研团队的建设和提升过程。对于基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价的关键环节，以及高校科研团队评价的改革路向提出以下几点思考：

**1.基于平衡计分卡-PDCA的高校科研团队评价的关键环节**

其一，战略目标的确定。坚持“四个面向”，研究国家和社会经济发展重大需求，努力实现科技自立自强是高校科研团队的使命要求。在制定高校科研团队战略目标时，要以解决国家重大科技难题为核心，瞄准制约国家建设发展的前瞻性问题与颠覆性技术，聚焦解决“卡脖子”问题，勇于挺近科学研究“无人区”，为推动人类社会进步做出实质性贡献。

其二，评价指标的制定。平衡计分卡的四个维度，是自上而下的任务

分解过程。因此，在制定四个维度具体评价指标时，首先根据科研团队的战略目标将任务进行分解，在分解时坚持分类原则，先制定总的指标，再依据团队类型赋予权重。以涉农高校为例，通过前文主轴编码分析的结果进行评价指标制定的样例说明。“战略目标”维度，分解成科学价值、技术突破、新品种新技术推广产生的经济社会效益等指标。“创新能力和水平”维度，要实现服务经济社会发展、实现科技自立自强的战略目标，对于基础研究和应用研究的评价侧重点各有不同：基础类研究应注重研究思想的前沿性、突破性，建议提交原创性成果和具有国际前沿影响力的代表作进行评价；应用性研究应强调学术成果向生产力转化的能力，建议设立新育种材料、新品种、新技术、新行业标准、新工艺、新兽药（饲料）、新农机装备及其推广应用情况等评价指标。“管理机制”维度，分解为协同运行机制、氛围和文化、资源配置、激励机制等4个指标。“可持续发展能力”维度，分解为研究规划、人才梯队、研究平台、科研经费、学科交叉等指标。

其三，评价实施与结果反馈。按照评价指标进行评价检验，再制定改进措施，是PDCA循环单个周期运行的尾声，也是循环提升的关键环节。根据学科的不同，设定合适的循环周期，也就是科研团队的评价周期，应该从学科差异和科研人才成长规律角度进行理性认识[15]，由于农业生产的季节性明显，科研的周期往往较长，需要多年才能培育一个新的品种，因此宜将涉农高校的科研团队评价周期适当延长。高校的相关管理部门应及时向科研团队反馈评价结果，共同分析差距、发现问题、研制对策，开启下一个循环。

**2.破“四唯”后高校科研团队评价的改革路向**

其一，以服务社会经济发展为根本，推动高校知识生产模式转换。知识生产模式Ⅰ和知识生产模式Ⅱ是知识生产的两种不同模式，前者强调知识本身的价值，后者强调知识的经济价值和影响力[16]。新形势下，面对国家对高校提升创新策源能力、解决“卡脖子”难题的深切期待，迫切需要推动知识生产模式转换，建立相应的科研评价体系[17]，引导科技评价与促进科技与经济社会发展紧密结合，加快推动科技成果转化为现实生产力，尽早走出“四唯”窠臼。实际上，从国外高校学术评价改革的动向可以看到，他们更加崇尚学以致用，以服务社会为科研之根本。“科研卓越框架2021”是英国科研评价的新一轮重大改革，对科研产出、研究环境和科研影响三方面的评价指标均做了调整，更加重视科研成果的“社会影响”评估、基于学科特性的多元化评估、发展协同导向的跨学科评估[18]。澳大利亚于2018年推出的“科研参与和影响”（EI）评价体系，更加强调高校科研投入所带来的学术界之外的社会经济效益，看重高校科研活动对经济社会所作的实际贡献[19]。国外的相关经验更加坚定了高校科研团队评价的破“四唯”与立“四维”之路。

其二，坚持质量、贡献和影响力导向，科学构建分类评价体系。科技成果具有价值多元的特点，这就要求我们在对科研活动进行评价时，必须准确把握其实质性特征，开展多维度、差别化的评价。对于基础研究类的科研团队，着重评价提出和解决重大科学问题、开展原创性研究的能力，着重评价研究成果的科学价值、技术价值和影响力，注重原始创新能力、国际前沿竞争力、满足国家重大需求能力。对于应用性研究类的科研团队，着重评价技术创新与集成能力、成果转化效益、技术推广成效、对产业发展的实际贡献等。攻克关键核心技术是一个系统性工程，学科交叉融合是一个大的趋势。复杂的学科背景和巨大的学科差异，要求我们必须立足中国国情，去除惯有的西式科研成果评价指标体系的影响，建立全新的适合中国国情的独立评价体系。

其三，重视高校科研团队管理机制建设，营造良好科研生态。高校科研团队是一个人才济济的复杂群体，要弘扬协同精神，加强团队建设。首先，给予科研团队自我管理权，在尊重团队带头人权威的基础上，充分调动和激发团队成员的积极性和创造性。其次，做好团队氛围和文化环境建设，营造和谐相处、团结协作、相互尊重、彼此包容、相互支持、公平竞争、开放合作的学术文化。再次，高校科研团队负责人坚持公平公正，客观地对团队成员实际贡献进行评价，并合理分配资源，鼓励团队成员团结一致、减少内耗。

其四，推行“螺旋式上升”模式，提升科研团队可持续研发能力。评价本身不是目的，而是旨在更好地促进团队可持续发展。本文基于平衡计分卡-PDCA循环构建的科研团队评价模型，就是一个不断提升可持续研发能力的过程。为有效提升科研团队的可持续研发能力，建议高校科研团队进一步加强人才梯队建设，除引进高水平学术带头人外，还应注重青年人才资源以及科研支撑队伍建设，形成结构合理、能力高超的高水平研究队伍。同时，促进学科交叉融合，并加大持续稳定的科研经费投入。

## 参考文献

[1]张剑,何海燕.高校科研创新团队评价研究——基于主成分投影法[J].科技管理研究,2010,30(9):51-53.

[2]肖利哲,赵鹤宇,李永华.基于系统动力学的科技创新团队攻坚期协同创新机制研究[J].中国科技论坛,2020(5):72-81.

[3]霍妍,蒋开东,徐一萍.科技创新团队协同创新绩效评价[J].中国科技论坛,2016(1):51-57.

[4]刘贵华.一流大学科研条件的保障措施[J].机械工业高教研究,2002(1):93-96.

[5]国务院.国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知(国发〔2018〕25号)[EB/OL].(2018-07-24)[2021-09-10]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-07/24/content_5308787.htm.

[6]国务院办公厅.国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见(国办发〔2021〕26号)[EB/OL].(2021-08-02)[2021-09-10]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/02/content_5628987.htm.

[7]樊贵莲,郭淑芬.国际创新团队研究的知识基础与热点前沿——基于1992年以来WOS数据的科学计量分析[J].科技进步与对策,2017,34(4):145-154.

[8]冯海燕.高校科研团队创新能力绩效考核管理研究[J].科研管理,2015,36(1):54-62.

[9]胡泽民,刘杰,莫秋云,等.基于DEA-FCA模型的科技创新团队绩效评价研究[J].科技管理研究,2017,37(14):64-69.

[10]万涛,大月博司.科技创新团队基于价值链的创新绩效管理[J].科技管理研究,2021,41(8):142-147.

[11]胡元林,黎航.平衡计分卡因果逻辑关系的实证[J].统计与决策,2017(1):86-89.

[12]贾旭东,何光远,陈佳莉,等.基于"扎根精神"的管理创新与国际化路径研究[J].管理学报,2018,15(1):11-19.

[13]季小天,赵文华. 一流科研创新团队成长的关键因素探究——基于科学精英的视角[J/OL].(2021-12-07)[2022-01-10]. https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20211206.002.

[14]季小天,赵文华. 高校科研创新团队建设:国外研究进展与启示[J].研究生教育研究,2021(5):76-82.

[15]王顶明,黄葱.新时代高校科研评价改革的思考[J].高校教育管理,2021,15(2):24-36.

[16]迈克尔·吉本斯.知识生产的新模式:当代社会科学与研究的动力性[M].陈洪捷,等译.北京:北京大学出版社,2011:3-8.

[17]肖国芳,彭术连.破"五唯"背景下高校学术评价的理性思考与改革路向[J].科学管理研究,2021,39(2):65-72.

[18]胡科,陈武元,段世飞.英国高校科研评估改革的新动向——基于"科研卓越框架2021"的分析[J].中国高教研究,2019(8):54-61.

[19]刘志民,李馨儿.澳大利亚高校科研评价改革动向与启示[J].高校教育管理,2020,14(5):24-32.

**收稿日期:**2021-10-27

**基金项目:**国家自然科学基金应急管理项目子课题"行业特色高校师资队伍建设研究"(72041009);中央高校基本科研业务费项目"农业特色高校分类评价指标体系研究"(SKGL2021005)。

**作者简介:**陈志亮,1986年生,男,四川通江人,南京农业大学人力资源部科长,硕士,研究方向为人才评价、人力资源管理;陈发棣,1970年生,男,福建三明人,教授,博士,南京农业大学校长;包平,1964年生,男,江苏东台人,教授,博士,南京农业大学人力资源部部长,本文通讯作者。