



团 体 标 准

T/GDAAV XXXX—XXXX

畜禽种业科技进步贡献率数据采集 与统计监测规范

Specifications for Data Collection and Statistical Monitoring of the
Contribution Rate of Scientific and Technological Progress in
Livestock and Poultry Breeding Industry

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

广东省畜牧兽医学会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由 XXXX 提出。

本文件由广东省畜牧兽医学会归口。

主要起草单位：XXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

引 言

畜禽种业是畜牧业高质量发展的“芯片”，是国家战略性、基础性核心产业。2025 年我国农业科技贡献率已超过 64%，但这一宏观数据难以反映种业细分领域的科技贡献水平。当前我国畜禽种业领域尚无统一的科技进步贡献率数据采集与统计监测标准，更为严峻的是，由于种业数据涉及企业商业秘密、日常数据填报增加企业运营成本且缺乏直接的经济回报，导致企业作为数据产生的主体，普遍缺乏提供相关数据的意愿。数据采集难、壁垒高、口径乱，导致测算结果缺乏可比性和权威性，无法客观评估种业科技创新成效，严重制约了种业政策的精准施策与绩效评价。

为贯彻落实《种业振兴行动方案》关于“十年实现重大突破”的目标，破解“无数据可算、无主体愿报”的困局，特制定本文件。本文件不以探讨复杂的测算模型为核心目的，而是将重点完全聚焦于“收集什么样的数据才能量化畜禽种业科技进步贡献率”以及“如何构建机制让企业愿意提供数据”。本文件旨在建立一套目标导向明确、指标体系精简、数据口径统一、且具备实操可行性的数据采集与统计监测规范，通过建立“数据换服务”、“数据换政策”的激励机制，打破数据孤岛，为科学评估种业振兴成效、优化育种资源配置提供坚实的数据底座和标准化工具。

畜禽种业科技进步贡献率数据采集与统计监测规范

1 范围

本文件给出了畜禽种业科技进步贡献率数据采集与统计监测的术语和定义、缩略语、数据采集动力机制与总体要求、统计监测核心指标体系、数据采集频次与方式、数据质量控制、数据管理与共享机制的方法。

本文件适用于行业内开展的以下工作：

- a) 畜禽育种技术研发项目成效量化评估的数据归集；
- b) 区域畜禽种业科技进步水平动态监测的数据抓取；
- c) 不同养殖规模（散户、小规模、中规模、大规模）科技贡献差异分析的数据支撑；
- d) 地方畜禽品种遗传改良与产业化技术贡献测算的数据采集；
- e) 行业技术推广成效量化与服务质量评估的数据统计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10112—2019 术语工作 原则与方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

畜禽种业 livestock and poultry breeding industry

以畜禽遗传改良为核心，涵盖种猪、种牛、种羊、种禽等选育、繁殖、推广及相关技术研发与服务的产业领域。

3.2

科技进步贡献率 contribution rate of scientific and technological progress

在畜禽种业产出增长中，由科技进步因素（包括遗传改良技术、饲养管理技术、疫病防控技术、智能化养殖技术等）所贡献的份额，以百分比表示。其量化高度依赖于投入要素（资本、劳动、物料）与产出要素（总产值、遗传进展）的详实数据。

3.3

种畜禽遗传质量指数 genetic quality index of livestock and poultry

由核心生物学指标（如PSY、料肉比、日增重等）合成的，用于综合反映种畜禽遗传进展水平的量化指数。该指数的测算依赖于企业日常生产性能测定数据的连续采集。

3.4

数据采集动力机制 data collection incentive mechanism

通过政策倾斜、项目支持、技术服务反哺、市场信誉赋能等手段，降低企业数据填报成本，提升企业数据共享意愿的制度安排。

3.5

核心育种数据 core breeding data

直接反映种畜禽遗传潜力、生产效率和技术应用水平的关键数据集合，是剥离要素投入增长、测算技术进步贡献率不可或缺的基础数据。

3.6

数据采集对象 data collection subject

依照本文件规定，向数据采集机构报送科技进步贡献率相关数据的种畜禽生产经营企业及其他养殖主体。

3.7

统计监测 statistical monitoring

依托统一的数据采集口径，对畜禽种业科技进步贡献率及其影响因素进行定期、连续的观测、核算、分析与报告的活动。

4 缩略语

下列缩略语适合本文件。

PSY：每头母猪年提供断奶仔猪数

FCR：料肉比

ADG：平均日增重

TC：技术变动指数

EC：技术效率变动指数

TFP：全要素生产率

5 数据采集动力机制与总体要求

5.1 数据采集面临的困境分析

当前，畜禽种业企业普遍缺乏提供科技进步相关数据的意愿。主要原因在于：一是数据涉及企业核心竞争力和商业机密（如真实成本、料肉比、PSY等），企业担忧数据泄露后被同业竞争者利用；二是数据采集往往采用线下手工填报，工作量大、耗时长，增加了企业的隐性管理成本；三是单向的数据上报缺乏回馈机制，企业“只贡献不受益”，体会不到数据共享带来的直接价值。因此，打破这一僵局是本规范的首要任务。

5.2 数据采集动力机制构建

为解决企业“不愿报”的问题，各级农业农村主管部门与技术推广机构应建立“数据换服务、数据换政策”的动力机制：

a) 政策优先支持机制：将科技进步贡献率数据采集达标情况作为申报国家级、省级核心育种场、畜禽种业阵型企业、种业振兴重大项目的重要前置条件。凡未按规定接入数据采集系统、数据质量不达标的企业，原则上不予受理相关项目申报与资金补贴。

b) 技术服务反哺机制：依托全国畜牧总站及省级推广机构，对按时、高质量上报数据的企业，免费提供年度育种数据深度分析报告，提供群体遗传评估技术支持，帮助企业优化留种与淘汰策略，降低育种成本，将数据转化为企业的实际生产力。

c) 数据脱敏与安全承诺机制：主管部门须与企业签订严格的数据安全保密协议，承诺采集的原始微观数据仅用于宏观科技进步贡献率测算与政策制定，绝不向第三方泄露企业级敏感信息，公开发布的均为脱敏汇总数据，消除企业后顾之忧。

d) 系统自动化减负机制：开发并免费提供智能数据采集接口与工具，鼓励企业将养殖管理软件（如猪场ERP、禽场环控系统）与官方统计监测信息系统直联对接，实现生产记录、财务数据的自动抓取与一键上报，最大限度减少人工填报工作量。

5.3 采集对象与范围

a) 数据采集对象应为持有有效《种畜禽生产经营许可证》的种畜禽生产经营企业，必须涵盖国家核心育种场、省级原种场、一级扩繁场，以及具有代表性的大型商品代养殖场，涵盖猪、牛、羊、禽等主要畜种。持证要求仅适用于直接向数据采集机构申报的企业主体。

b) 监测样本必须覆盖不同养殖规模（散户、小规模、中规模、大规模），以确保测算结果能反映不同规模下科技进步贡献率的差异。大规模企业重点采集智能化、遗传改良数据；散户与小规模企业重点采集技术推广应用效果数据。散户、小规模场等不具备《种畜禽生产经营许可证》的主体，由基层畜牧技术推广机构按统一口径代为采集并纳入样本覆盖，不直接纳入持证申报企业范围。

c) 采集范围必须打通“研发-生产-推广-市场”链条，包括企业的生产性能测定记录、财务投入产出明细、育种核心群档案及新技术应用台账。

6 统计监测核心指标体系

6.1 投入类指标数据

科技进步贡献率测算的核心逻辑是产出增长中扣除投入增长的部分。必须精准采集以下投入数据：

a) 资本投入数据：①固定资产投资额：当年新增圈舍、环保设施、智能化设备（如自动饲喂站、环控系统、测定站）的投资总额（万元）；②固定资产折旧额：按财务规定计提的当年固定资产折旧额（万元）；③研发与引种投入：当年用于育种技术研发、基因检测、引种费用、购买育种软件及专利授权的费用（万元）。

b) 劳动投入数据：①从业人员总数：当年企业全职在岗职工总数（人）；②专业技术人员数：其中专职育种技术、兽医、营养配方、设备维护人员数量（人）；③劳动报酬总额：当年实际支付的所有员工工资、奖金、五险一金总额（万元）。需特别区分高端技术人才的薪酬支出，以反映技术密集型劳动的投入。

c) 物料与服务投入数据：①饲料消耗总量及总成本：当年各阶段畜禽消耗饲料的总量（吨）及总金额（万元）；②兽药与生物制品投入：疫苗、治疗用药、消毒药剂的采购总成本（万元）；③水电与能源消耗费：水费、电费、燃料费总额（万元）；④外部服务采购费：聘请外部兽医、营养顾问、育种评估咨询服务费用（万元）。

6.2 产出类指标数据

产出数据是衡量种业增长的直接表现，必须采用统一的价值量与实物量双重口径采集：

- a) 实物产出量：① 畜禽销售量：当年各类纯种、二元母猪、精液、种蛋、雏禽的实际销售数量；②商品代产出量：淘汰种畜禽、超产仔猪、商品肉蛋奶的产出总量。
- b) 价值产出量：①种畜禽销售收入：当年种畜禽及遗传材料（精液、胚胎）的销售总收入（万元）；②商品代销售收入：商品畜禽及副产品的销售总收入（万元）；③产值合计：按当年市场价格计算的当年全场总产值（万元）。

6.3 科技与遗传进展类指标数据

这是测算科技进步贡献率最核心、最独特的数据，用于合成“种畜禽遗传质量指数（Q）”。企业必须重点采集以下生物学核心指标：

- a) 生猪核心指标数据：①PSY（每头母猪年提供断奶仔猪数）：每月记录配种母猪数、分娩胎数、产活仔数、断奶仔猪数，按年度核算平均PSY；②料肉比（FCR）：分阶段（保育、育肥）测定饲料消耗量与增重之比，采集全群平均料肉比；③日增重（ADG）：测定期初重、期末重及测定天数，计算平均日增重（克/天）；④核心群产仔数：核心育种群母猪窝产总仔数、窝产活仔数；⑤百公斤背膘厚度：测定目标体重时的背膘厚度，反映瘦肉率进展；⑥基因检测覆盖率：当年进行基因组育种值评估（GS）的个体数量占核心群总测定个体的比例（%）。

- b) 牛羊核心指标数据：①情期受胎率：年度总受胎母畜数与总配种情期数之比；②犊牛/羔羊成活率：断奶时存活的犊牛/羔羊数占初生总数的比例；③产奶量/产肉量：奶牛测定305天产奶量（kg），肉牛/羊测定屠宰胴体重及平均日增重；④体型线性评分：核心群种畜体型鉴定得分。

- c) 家禽核心指标数据：①入舍母禽产蛋量：每只入舍母禽在整个产蛋周期内提供的合格种蛋数；②受精率与孵化率：受精蛋占入孵蛋比例、出雏数占受精蛋比例；③料肉比/料蛋比：肉禽测定全程料肉比，蛋禽测定料蛋比；④死淘率：各阶段鸡群的死亡与淘汰比例。

- d) 智能化与新技术应用数据：①智能设备覆盖度：配备智能环控、自动饲喂、电子耳标测定站等设备的圈舍占总圈舍的比例；②智能数据利用率：智能设备采集的数据被直接用于育种决策或生产管理的比例。

6.4 效率与环境类指标数据

- a) 土地产出率：单位占地面积（平方米）每年提供的断奶仔猪或出栏家禽数量。
- b) 圈舍周转率：年度圈舍空舍天数，反映饲养管理技术带来的效率提升。
- c) 废弃物资源化利用率：粪污资源化利用量占总产生量的比例（%），反映环保技术进步。

7 数据采集频次与方式

7.1 采集频次

为兼顾数据时效性与企业负担，采集频次分为动态与静态结合：

- a) 月度数据采集：重点采集动态生产指标。包括当月存出栏量、配种受胎数据、产仔数据、发病与死亡淘汰数据、当月饲料消耗量及主要畜禽产品销售价格。月度数据是监测生产效率波动的关键。
- b) 季度数据采集：重点采集阶段性财务与成本指标。包括当季固定资产投资、人员薪酬支出、兽药疫苗消耗成本、水电费等。季度数据用于校准投入要素的动态变化。

c) 年度数据采集：重点采集全面核心性能测定数据与财务决算数据。包括核心群个体性能测定全量数据（日增重、背膘、产蛋等）、年度财务三大报表、新技术研发与应用台账、基因检测报告等。年度数据是计算科技进步贡献率的基准依据。

7.2 采集方式

针对企业“不愿填、麻烦多”的问题，采取以下多元化采集方式：

a) 系统直联自动采集：对于具备信息化系统的大型企业，开放全国畜牧总站种业统计信息系统的API接口，由企业授权其内部管理软件定期自动推送标准格式数据，免去人工干预。

b) 移动端便捷填报：针对中小规模企业，开发微信小程序或APP，提供图形化、向导式填报界面，支持语音录入、拍照识别上传生产记录表，降低填报门槛。

c) 线下核查与集中采集：对于散户或信息化基础薄弱的小规模场，由基层畜牧技术推广人员定期上门，利用便携式终端设备辅助录入核心数据。同时，每年组织一次全行业年度数据集中汇交。

8 数据质量控制

8.1 完整性校验

a) 核心指标（如PSY、料肉比、总投资、总产值）数据缺失率绝对红线为0%，任何核心指标缺失视为当期数据无效。

b) 非核心指标缺失率不得超过5%。缺失数据应采用线性插值法或基于历史均值的填补法进行补充，并标记为“估算数据”。

c) 系统设置必填字段强制校验，对未按期上报或核心数据缺失的主体，系统自动向属地农业农村部门发送红色预警提示。

8.2 逻辑一致性审核

为了防止企业填报虚假数据，必须设定严密的指标间逻辑关系审核：

a) 生产逻辑校验：出栏量+死亡淘汰量+期末存栏量必须等于期初存栏量+本期转入/出生量。

b) 成本逻辑校验：饲料总消耗量×当期平均饲料单价应与财务报表中的饲料成本科目基本吻合，偏差不得超过±5%。

c) 效率逻辑校验：断奶仔猪数不得大于产活仔数；受胎率不得大于配种率。

d) 跨源交叉验证：将企业上报的种畜禽销售量与全国种畜禽生产经营许可证管理系统中的审批备案数据进行比对；将畜禽出栏量与当地动物卫生监督机构的产地检疫证明数据进行交叉验证，偏差超过10%的，必须退回要求说明原因并修正。

8.3 异常值识别与处理

a) 应采用拉依达准则（3σ准则）对连续变量（如PSY、FCR等）进行异常值识别。超出均值±3倍标准差的数据判定为异常。

b) 趋势波动预警：同一主体不同年度的核心效率指标（如料肉比）波动幅度不宜超过15%。同一主体不同年度的科技进步贡献率波动幅度不宜超过20%。超出阈值的数据应自动触发实地核查程序。

c) 实地抽查复核：各级审核主体每年按不低于10%的比例抽取上报企业进行现场实地核查，重点核对财务账目与生产性能测定原始记录表（如纸质测定卡、电子耳标读取记录）。确认为虚报、瞒报的，将该企业列入行业数据失信黑名单，取消相关项目申报资格。

d) 数值修约：数据填报、汇总与测算中的数值修约按照GB/T 8170—2008执行。

9 数据管理、安全与共享机制

9.1 存储与更新

- a) 依托全国畜牧总站建立国家级畜禽种业科技进步贡献率基础数据库，实行动态更新机制。
- b) 建立完善的日志管理，所有数据的录入、修改、删除操作必须留存操作人、时间戳记录，确保数据可追溯。
- c) 历史数据应留存备份，采用本地双机热备与异地容灾备份结合，保存期限不少于10年。

9.2 数据安全保护

数据安全保护必须符合《中华人民共和国数据安全法》的要求，对采集数据实行分级分类管理，明确数据安全保护责任、操作规程与应急处置措施。

- a) 建立严格的数据访问权限控制体系。涉及企业商业机密的原始微观数据（如单体测定记录、财务明细）必须进行脱敏处理或加密存储，仅限经授权的特定统计测算人员在特定安全环境内访问，严禁数据导出。
- b) 与所有参与数据采集、分析、管理的人员签署终身保密协议，泄露企业商业机密的，依法追究法律责任。

9.3 数据反哺与共享机制

- a) 宏观成果共享：每年定期向社会发布《全国畜禽种业科技进步贡献率测算报告》，公布行业宏观科技进步水平、不同畜种科技贡献差异、区域技术效率排名等脱敏汇总信息，为政府制定产业政策、科研机构明确研发方向提供参考。
- b) 微观反哺企业：利用采集数据，由专家组为企业生成定制化的《年度育种与生产效率诊断报告》，指出企业在PSY、料肉比、成本控制等方面与行业标杆的差距，提供优化建议，使企业真正从数据上报中获得实效收益，形成数据采集的良性循环。
- c) 跨部门数据协同：在保障安全的前提下，建立农业农村、科技、统计等部门的跨部门数据共享通道，避免多头向企业重复要数据，切实减轻企业负担。

10 测算方法与逻辑概述

本规范仅规定数据采集与统计监测要求，不规定具体测算模型。为便于确定数据采集口径，本章对测算逻辑作概述。本规范采集的投入与产出数据，用于构建总产出与总投入的函数关系，将总产值增长拆解为资金、劳动力、饲料等要素投入增长与广义技术进步增长(TFP)。采集的遗传质量核心指标(PSY、ADG、FCR等)，通过无量纲化处理和熵值法赋权，合成为“种畜禽遗传质量指数(Q)”。将Q作为核心解释变量，运用面板数据模型测算种畜禽质量提升对总产值增长的弹性系数，最终结合全局Malmquist指数分解的效率变动，测算出畜禽种业科技进步贡献率。数据的全面性、准确性直接决定了该测算结果的科学性与权威性。

附录 A
(资料性)

核心数据采集清单与填报说明

A.1 投入类数据清单

字段名称：年度固定资产投资额（万元）

定义：当年新增生产及研发设施设备的投资。

来源：财务报表附注及固定资产明细账。

字段名称：研发与引种费用（万元）

定义：当年支付的基因检测费、引种款、育种软件购置费。

来源：财务专项支出明细。

字段名称：全部职工薪酬总额（万元）

定义：当年实际发放工资、奖金及社保公积金总和。

来源：人力资源及财务报表。

字段名称：饲料消耗总量（吨）及总成本（万元）

定义：各生长阶段消耗饲料总和及对应金额。

来源：饲料库出库台账及采购发票。

A.2 产出与效率类数据清单

字段名称：当年种猪/精液销售收入（万元）

定义：纯种、二元母猪、种公猪精液对外销售总额。

来源：销售发票及销售台账。

字段名称：母猪年提供断奶仔猪数（PSY）

定义：全年断奶仔猪总数/年平均基础母猪存栏。

来源：生产管理软件统计模块。

字段名称：育肥猪平均料肉比

定义：育肥阶段总消耗饲料重量/育肥阶段总增重。

来源：饲喂记录及称重记录。

A.3 新技术应用数据清单

A字段名称：基因组测定个体数（头）

定义：当年进行基因芯片检测并获取育种值的种猪数量。

来源：第三方检测机构报告。

附 录 B
(资料性)

数据安全保密协议核心条款

B.1 协议由数据采集方（畜牧技术推广机构）与数据提供方（种畜禽企业）签署

采集方承诺，企业提供的所有原始生产、财务、性能测定数据属于企业核心商业秘密，采集方仅用于畜禽种业科技进步贡献率的宏观统计测算。

采集方须采取严格的技术手段和管理措施防止数据泄露、篡改、丢失。未经企业书面授权，采集方不得向任何第三方机构或个人提供企业的单体原始数据。

对外发布的统计报告仅包含行业汇总数据和宏观分析结论，严禁包含可能反向推导出特定企业经营状况的具体数值。

采集方相关人员若违反保密义务，将依法追究行政及法律责任；造成经济损失的，须承担全额赔偿责任。
