

现代农业 科学研究管理

陈 坚 孟宪松 赵国磐

编 著

中国科学技术出版社

现代农业科学研究管理

陈 坚 孟宪松 赵国磐
编 著

中国科学技术出版社

(京)新登字175号

图书在版编目 (CIP) 数据

现代农业科学研究管理/陈 坚 孟宪松 赵国磐编著。

北京:中国科学技术出版社,1994.2

ISBN 7-5046-1652-4

I. 现…

II. 陈…

III.

IV.

现代农业科学研究管理

陈 坚 孟宪松 赵国磐

编 著

中国科学技术出版社出版

责任编辑 沈国峰

(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

北京农业大学出版社印刷厂印刷

*

开本 787×1092毫米 1/32 印张5.25 字数 140千字

1994年2月第1版 1994年2月第1次印刷

印数: 1—1000册 定价: 5.00元

ISBN 7-5046-1652-4

前 言

实现农业和农村经济长期稳定增长，靠政策，靠科学，靠投入，最终还是靠科学技术解决问题。我国农业科学技术事业，在近四十年尤其党的十一届三中全会以来，有了很大发展。其中，现代农业科学研究管理工作也创造和积累了较丰富的经验。这是几代人辛勤劳动的结晶。主要经验表现在：思想上，开始从小生产狭隘的传统经营中解脱出来，将着眼点扩展到现代农业科学技术乃至社会主义市场经济。技术上，借鉴现代国际通用的科学技术活动分类推荐规范，结合中国国情和农业科学研究特点，实行分类分层次管理。方法上，为促进农业科学研究管理科学化、民主化、规范化，制订了一般性管理办法，如规划与指南，评审与立题、实施与调整、结题与跟踪等，逐步地形成了科研管理程序。手段上，运用电子计算机、信息等项新技术，实现管理手段现代化。与此同时，在实践中还存在盲目性，也走过一些弯路。

为了总结经验教训，提高现代农业科学研究管理工作水平，自1989年起，我们承担了农业部和中国农业科学院有关科技管理课题研究任务。其中“农业科学研究计划项目管理规范研究”作为农业部“农业科技管理”课题的一个专题，于1991年1月在北京通过了验收，其部分研究结果反映在《农业科学研究计划项目管理规范》（中国广播电视出版社，1991年7月）一书中。现将中国农业科学院院长基金资助课题“农业科学研究管理规范化”的研究情况，编著为《现代农业科学研究管理》一书。全书共分五个部分：农业科学技术活动分类和分类管理；主要学科的分类案例；管理办法；

计算机管理系统设计；管理词库等。主要编著者有陈坚、宪松、赵国磐；参加编著者有张绍丽、耿瑜、李建萍、钱忠、陈璐、田野、史计署、张仲伦、丘耘文学和陆军等。写农业科学研究活动分类各主要学科案例的专家有祝旅、德滨、刘宜生、张树勤、李英能、刁绍全、杨素哲、何礼远、牛若峰、李应中、傅金玉、刘明孝、冷石林、林尔达、陈绍逢、吕鸿声、魏幼平、陆离、贺程浩、秦如意、绍英德、张国伟、林小东、李博、黄双修等。

由于水平所限，谬误之处不吝赐教。

编著者

一九九三年五月

目 录

前 言

第一部分 农业科学技术活动分类及分类管理·····(1)

- 一、现状·····(1)
- 二、依据·····(3)
- 三、模式·····(4)
- 四、实施·····(9)
- 五、分类管理·····(10)

第二部分 农业科学研究活动分类案例·····(13)

- 一、农学·····(13)
- 二、农业土壤、微生物、施肥·····(24)
- 三、农田灌溉·····(32)
- 四、植物保护·····(37)
- 五、农业经济·····(42)
- 六、农业自然资源调查和农业区划·····(45)
- 七、农业气象·····(48)
- 八、蚕学·····(52)
- 九、畜牧·····(59)
- 十、兽医·····(66)
- 十一、草地·····(75)
- 十二、蜜蜂·····(78)

第三部分 农业科学研究管理办法·····(83)

- 一、农业科学研究管理办法·····(83)
- 二、中国农业科学院院长基金管理办法·····(88)

三、中国农业科学院科学研究中间试验专项基金管理办法	(117)
第四部分 科研题目计算机管理系统设计	(126)
一、指标体系	(126)
二、系统功能	(132)
三、运行环境	(134)
四、安装运行	(134)
第五部分 农业科学研究管理词库	(138)

第一部分：农业科学技术活动

分类及分类管理

农业科学技术活动分类是农业科技管理的基础。随着科技体制改革的深化和国际科技交往的发展，进行农业科学技术活动分类及分类管理的课题研究，特别是明确各类农业科学技术活动的性质、边界特征、区分标志以及成果表达方式等，并实行分类管理，有利于兼顾当前、当地与中长期科技发展任务；有利于研究课题合理配置；有利于发挥人力、物力和财力；努力创造宽松环境，建立高效的农业科技工作运行机制。

一、现状

由于科学技术活动的复杂性和国家之间分类标准的差异，形成了各具特色的分类模式。目前在国际上较普遍采用联合国教科文组织推荐的科学技术活动三分类法；在中国则较多采用国家科委的六分类法。现将三分类与六分类的指标含义及边界特征简述如下。

（一）联合国教科文组织的三分类

联合国教科文组织在1978年发布的《科学技术统计指南》中规定，在所有科学和技术领域，与科学技术知识的产生、发展、传播和应用等有紧密联系的全部有计划的活动称科学技术活动。包括研究与试验性发展（R&D）；相当于大专

以上的科技教育和培训 (STET); 科学技术服务 (STS)。

研究与试验性发展 (R&D) 定义为: 任何旨在确定自然现象的联系和性质, 认识自然规律以及将这些现象、规律予以实际应用的系统的创造性的活动。包括三种类型:

1. 基础研究: 在不考虑直接应用前提下, 对观察到的现象和事实, 进行实验性或理论性工作。在最广泛的意义上获得基本原理、原则、理论和新的知识、创建新的学科。

2. 应用研究: 为了使基础研究的成果, 实现实际应用, 或为了达到某种预定的实际应用目的而探求新的方法或途径而进行的独创性研究。

3. 试验性发展: 运用研究成果及实践经验, 指导新产品、新材料、新装置的研制或建立新工艺、系统和服务, 以及对已生产和建立的上述各项进行实质性的改进。

可以看出, 三类活动的基本特征: 基础研究是认识自然现象, 揭示客观规律, 没有直接应用目标。研究结果具有普遍的正确性和原则性, 影响广泛的学科领域。应用研究是针对具体领域或问题, 寻求将理论发展为实际运用的原理及途径。研究结果具有专门性, 只影响科学技术的有限范围。试验性发展是对已知原理、方案的具体应用, 是原理、方案的物化。它们的社会职能, 基础研究和应用研究主要是增加新知识, 试验性发展则是开辟新的实际应用。但无论是“研究”还是“发展”, 它们都具有创造性、新颖性, 运用科学方法, 获得新知识。不具备上述四种因素的活动就不属于研究与试验性发展活动。

相当于大专以上的科技教育和培训 (STET): 指可获得大学学位的高等教育和培训。包括高等专科、研究生和其它大学后的教育以及非教育系统的机构为科技人员举办的专业

化高级培训班。在活动中不仅向学员提供高等程度的教学，传播科学研究的成果，还开展其它科技活动。

科学技术服务 (STS)：与科学研究、试验性发展有关，有利于科技知识产生、传播、应用的诸项活动如：①图书馆、档案馆、情报文献中心、数据库等部门和博物馆、动物园、植物园提供的科技服务。②科技书籍的编辑、翻译等系统性工作。③土壤、动、植物，野生生物资源调查；农村经济和市场调查。④用公认的方法对材料、产品等进行检验测试和建立测量标准的常规工作以及日常的气象观察，土壤、大气、水等的化验。⑤为帮助用户应用科学技术而进行的普及与咨询服务。⑥与专利、法律和行政管理等有关的系统性工作。

(二) 国家科委的六分类

根据我国科技活动的现状，国家科委参照联合国教科文组织关于科技活动和研究与试验性发展的定义，将我国的科技活动分为六类，即基础研究，应用研究，试验发展，研究与试验发展成果应用，科技服务，生产性活动。前三类活动具有创新成份，属R&D活动，后三类活动不具有创新成份，是将R&D活动阶段产生的研究成果向规模化、产业化和非商业性产品转化的开发及推广活动。

二、依 据

农业科学是一门以应用为主的科学，它综合地运用自然科学、技术科学和社会科学的研究成果，深入地研究农作物、畜禽动物和微生物生长发育与繁殖规律，及其与环境的相互关系，并揭示其本质，以寻求利用与改造自然的原理、途径、方法和技术手段等，其目的是获取农产品和商品，发

展高产优质高效农业，以促进国民经济和社会的发展。

进行农业科学技术活动分类，即要考虑与其它行业科学技术活动分类的可比性，满足统计工作的需要，又要依据农业科学技术活动的特点。我们研究提出的农业科学技术活动六分类法，即与前两者有可比性，又依据了农业科学技术活动的特点。现将联合国教科文组织、国家科委和中国农科院对科技活动分类的对应关系列表 1—1。

表 1—1 科学技术活动分类法比较

联合国 教科文 组 织	研究与试验性发展 (R&D)			相当于大专以上 的科技教育和 培训 (STET)	科学技术 服 务 (STS)	
	科学研究活动		试验性发展		科技 服务	生产 性活 动
	基础研究	应用研究				
国家科 学技术 委员会	基础研究	应用研究	试验发展	研究与试 验发展成 果应用	科技 服务	生产 性活 动
中国农 业科学 院	基础性 研究		发展研究		科技服 务	生产 性活 动
	理论 研究	应用 技术 研究	研 制 与 改 进 中 间 试 验			
				研究 果成 应用		

三、模 式

(一) 模式

在综合考虑农业科技活动自身特点，分类指标的可比性和可操作前提下，提出了农业科学技术活动的分类模式（表 1—2）。

（二）特点

上述分类模式与联合国教科文组织对科学研究活动的三分类和国家科委对科技活动的六分类具有可比性。但在划定分类的边界上又有不同。

1. 基础性研究。与联合国教科文组织定义的基础研究比，基础性研究是广义的基础研究。农业科学以人工自然界为研究对象，属技术科学。生物学是它的基础科学。基础性研究包括了没有直接应用目标的纯理论研究和针对具体学科领域在某种专门应用目标下，探索理论转化为特定专业的具体规律或技术原理的应用基础研究；及以学科发展为目的，对基础数据和材料的积累、综合评价。这类研究着重学科的发展，是学术性较强的研究活动。

2. 应用技术研究。是针对具体研究项目或某个复杂的技术体系中的共性问题，寻求理论指导生产实践在技术上的可能性或应用途径，是理论向实践转化的技术研究阶段。这类研究目标明确，属技术领域，具有较强的技术性。

3. 发展研究。是原理性和技术性新知识向“实物”转化的研究阶段。是首次研制出可应用于生产的、能产生直接经济效益的、物化的成果。与生产密切相关，具有较强的实用性。由于农业科研成果的地域性、时效性、难控性决定放大试验在发展研究中占重要地位。所以把发展研究划分为研究与改进和中间试验，突出了区试、中试等放大试验在科研活动中的作用。

4. 技术开发。包括研究成果应用、科技服务、生产性活动。是科技面向经济建设的一种体现。是将已成熟、已通过鉴定的科研成果按生产需求，进一步组装配套。在生产性活动中验证成果的适用性，为用户提供技术咨询服务。在示范推广中

表1—2 农业科学技术

活动属性			边 界 特	
农 业 科 学 技 术 活 动	科 学 研 究	基 础 性 研 究	理 论 研 究	无特定实际应用目的或有笼统应用目标, 研究意义的基础理论, 创建新学说、新规律, 获得
			基 本 积 累	有某种应用背景, 调查、考察、观测、搜集、资料, 对资料作常规分析与整理, 发现新事物
			应 用 基 础 研 究	有特定实际应用目的或目标, 确定基础理论在指导实际应用的原理, 获得原理(机理)性新
	研 究	应 用 技 术 研 究		有特定实际应用目的或目标, 针对具体领域或题, 将应用理论、原理发展成为可用技术而进技术性新知识。
		发 展 研 究	研 制 与 改 进	利 用 已 有 知 识 或 研 究 成 果 , 针 对 生 产 中 某 一 具 研 制 新 产 品 、 技 术 、 建 立 新 工 艺 、 系 统 、 以 及 的 上 述 各 项 进 行 重 大 的 实 质 性 改 进 。
	中 间 试 验		科 技 成 果 在 投 入 实 际 生 产 前 、 对 原 型 的 检 验 、 等 放 大 试 验 、 对 其 技 术 的 先 进 性 、 应 用 的 可 行 性 调 整 。	
	技 术 开 发 活 动	研 究 成 果 应 用		为 使 R & D 活 动 阶 段 形 成 的 物 化 成 果 能 投 入 实 术 的 应 用 范 围 、 以 获 取 生 产 所 需 技 术 参 数 、 对 的 定 型 设 计 、 制 订 生 产 规 程 及 操 作 细 则 或 直 接 而 形 成 新 产 品 。
		科 技 服 务		为 扩 大 科 技 成 果 的 使 用 范 围 而 进 行 的 示 范 性 推 技 情 报 、 文 献 服 务 、 技 术 咨 询 。自 然 、 生 物 现 济 现 象 通 用 资 料 的 收 集 、 市 场 调 查 。为 社 会 提 利 服 务 (不 包 括 工 商 企 业 为 进 行 正 常 生 产 而 开
		生 产 性 活 动		由 于 具 备 特 殊 的 工 艺 设 备 条 件 或 握 掌 某 种 技 术 生 产 能 顺 利 开 展 所 进 行 的 小 批 量 的 试 生 产 。

活动分类及边界特征

征	成 果 形 式	区 分 标 志		
对科学发展有重大指导 新知识。	论文、专著。	无特定的实际应 用目的或仅有笼 统应用目标	有特定的实际应 用目的	具 有 创 新 成 份 的 活 动
监测等活动, 积累基本 、增加新知识。	数据、图谱、标本、资料目录、 论文、专著。			
某个学科领域发展成为 知识。	学术论文、报告。			
某系列技术的共性问 行的技术性研究, 获得	学术论文、技术报告。			
体、专一的实用目的, 对已生产、建立或引进	研制报告、技术规范、新产品、 样品、经济效益。	为了开辟新的应用		
测试和通过区试、中试 作进一步的检验测试和	试验报告、可操作的技术规程、 完成中试的新产品、通过审定的 新品种、经济效益。			
际生产而放大工艺或技 单项技术的组装和产品 应用引进的技术及成果	通过技术鉴定的定型产品或实 用技术、经济效益。	不 具 有 创 新 成 份 的 活 动		
广工作。为用户提供科 象的日常观测, 社会经 供测试、计量、标准和专 展的上述活动)。	工作报告、评价意见、专利、 计算机实用软件、适用技术。			
专长或诀窍或为使正式	原种、产品、产量、效益。			

形成一定规模效益，推动科研成果尽快转化为现实生产力。

综上所述，在科学技术和生产的相互转化过程中，以研究与生产实践之间的远近为尺度划分的农业科技各类活动，在完整的农业科技活动系统中处于不同位置，具有不同的职能。基础性研究处于核心位置，是科学技术的“源”，对其它活动起主导作用。应用技术研究是科学与实践的中介，是科学技术向生产力转化必不可少的环节。发展研究是科技知识向生产领域的扩展，是转化了的生产力雏型。技术开发是科技长入农业生产的先驱，是科研的延伸，研究与开发相辅相成，研究是开发的“根”，开发增强了研究的活力。

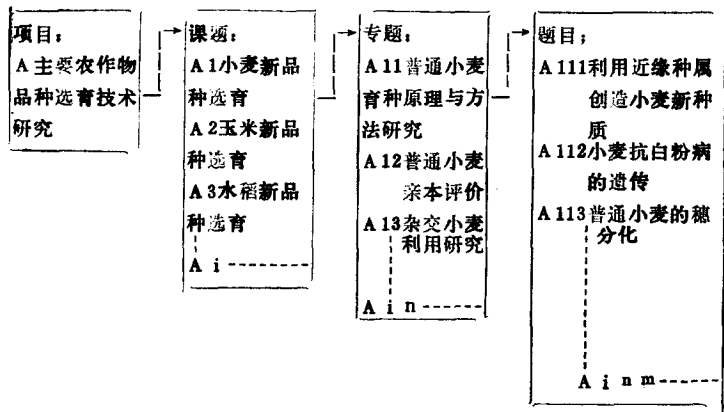
(三) 典型案例

表 1—3 农业科学技术活动典型案例

基础性研究	应用技术研究	发展研究
雄性不育机制研究。研究胞质基因雄性不育和核质互作雄性不育的遗传机理，获得有关胞质遗传的新知识。	雄性不育育种技术研究。运用雄性不育的知识，建立一种新的育种途径，获得有关育种技术的新知识。	水稻三系配套法育种。运用已建立的“二区三系”配套制种法，获得水稻杂交新品种。
植物蛋白生物合成与光合率关系的研究。研究植物蛋白合成机理，合成过程与光合强度光合效率的关系，获得有关植物生理生化的新知识。	小麦抗病性的遗传分析。研究小麦抗病性遗传规律，抗病物质创新，筛选亲本材料或早代组合，获得有关培育高抗病力小麦新品种的知识。	选育抗白粉病小麦新品种。运用抗病遗传规律，对筛选出的抗病材料、组合进行多代杂交、选优，通过品比、区试完成品种审定，获得更能抗白粉病的小麦新品种。
马传贫病研究。研究该病的病原、发生规律和慢病毒所致疫病的发生、发展与转归特点，获得有关病理方面的新知识。	马传贫诊断与强病毒株培养途径研究。研究该病的诊断及防制途径，获得有关防制的新知识。	马传贫病驴白细胞弱毒疫苗与驴体反应苗的研制。明确新疫苗的性能及预防免疫的有关参数。获得一种新的疫苗，新的诊断液。

四、实 施

如上所述，对农业科技活动分类是依据活动的目的、作用、效果而划定的。分类是在题目（子专题）这一层次上进行的。题目是科技活动中相对单一的学科（专业）参与进行的相对独立的研究过程。即在学科或专业上、科技活动的阶段上、成果的表达形式上均相对单纯的研究阶段。当前农业科技活动，特别是按指令性下达的科研计划如国家科技攻关计划，农业部重点科研计划等，多为综合性研究项目。即在一个研究项目、课题、专题中包括了基础性研究、应用技术研究、发展研究以及技术开发活动。分类时必须先将多学科、多专业参与的综合性研究项目分解为研究题目（子专题），抓住题目研究的主体，舍弃研究的次要方面，归入相应类别。综合性研究项目的分解模式如下：



在农业科技活动的全系统中，活动属性的划定是动态的，是依研究目标、成果形式的变更而滚动的。基础性研究

所获成果，通常还要经过应用技术研究，发掘必要的技术知识，进入发展研究，知识成果转化为物化成果。

五、分类管理

为建立符合农业科技自身的发展规律，适应和促进社会主义市场经济发展的科技运行机制，对农业科技活动须进行分类管理，分类指导。

(一) “稳住一头”，重视科学研究。

“稳住一头”是按照少而精的原则，稳住一支精干的基础性研究、高技术研究、重大科技攻关和社会公益性研究的科技队伍。

基础性研究。它是科技发展的先导和后盾，理论上的突破将对学科发展和国民经济的腾飞产生深远的影响。这类活动探索性、独创性较强，难度较大，要有理论基础雄厚、学术思想活跃的学科带头人和勇于探索的科技骨干及适当辅助人员组成学术集体，承担研究任务。这类研究以科学家自由选题为主，研究的自由度大，周期长。研究成果具有普遍性的原理、规律，一般不保密。难于定量表达其社会、经济效益，不具有自我积累的发展能力。国家应给予稳定的、一定强度的经费投入，建设具有特色的开放性重点实验室以及实验基地，是科学研究的支撑条件。在管理上采用基金制平等竞争，择优资助。对跨部门、跨单位联合开展的重大基础性研究可实行首席科学家责任制。

应用技术研究。它是科技知识物化的桥梁，关键技术的突破将缩短科技与生产之间的距离。这类活动目标明确，在于寻求理论指导生产实践及其在技术领域应用的可能性，要