

农业科研管理论集

徐志刚 著



上海科学技术出版社

24.3

农业科研管理论集

徐志刚 著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

安徽休宁印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4.125 字数 88000

1993 年 5 月第 1 版 1993 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—1000

ISBN7-5323-3222-5/S·349

定价:2.10 元

(沪)新登字 108 号

自 序

本论集选自1981年以来在科技管理刊物、全国农业科技管理学术讨论会及科研管理专题研究中发表的论文,主要是对科技体制改革和科研管理工作中若干管理措施的总结和探讨,它记录了科研改革的实践和认识,反映了改革道路上走过的几步足迹。由于理论水平不高,论述必然肤浅。随若科技体制改革的不断深化,科研单位面临全方位、深层次的改革,作为一名管理工作,只有在改革浪潮中,不断学习、不断实践、不断总结,努力反映科研管理改革中的新经验、新问题,提出提高管理水平和管理效率的新思路、新办法,做一点有益于农业科学技术发展的的工作,这是我的心愿和目标。

作 者

1992年9月于上海市农业科学院

目 录

加强课题组建设,提高科学研究效率.....	(1)
论农业科研成果的活化	(11)
农业技术商品化与农业技术市场	(18)
农业科研单位发展技术性收入的途径	(25)
农业科技开发要向广度和深度发展	(31)
关于专业研究所建立科研责任制问题的 探讨	(36)
专业研究所的综合考核指标和考核方法	(42)
研究所的目标管理和考核	(47)
农业科研单位实行承包经营责任制的若干 问题	(53)
农业科研单位实行承包经营责任制的 探讨	(58)
科研承包经营责任制的初步实践	(65)
发展农村商品经济与农业科技体制改革	(69)
“第一生产力”与农业生产力	(75)
农业科研单位深化改革的思考	(81)
农业科研能力综合评估要素的计量标准 探讨	(87)
对农业科研工作实行计量管理的探讨	(94)
研究所科研能力和绩效的计量评价.....	(100)

加强课题组建设,提高 科学研究效率

评价一个科研单位对社会的贡献程度,主要应从对课题组投放的人力、物力、财力及其出成果的周期和成果价值作为衡量指标。地方性农业科研单位以应用技术研究和开发研究为主,着重为当地生产发展需要服务,研究工作应无例外地遵循低成本、高效率的原则。上海市农科院在1978~1980年三年期间,平均研究指数为5.6(科技人员数/课题数),课题消耗额为4.59万[事业费(元)/课题],成果投资额20.76万[事业费(元)/成果],平均每年课题与成果之间比例为100:22(见表)。据统计,近三年来共取得成果50项,比1960~1965年28项增加78.6%,比1966~1976年45项增加11.1%。但在当前国家财政收入并不宽裕,农业增长速度不够稳定的情况下,如何降低研究指数、课题消耗额、成果投资额,提高科研效率,以及缩短研究周期、缩短成果应用于生产的时间,仍是当前科研管理中的重大课题,也是科研单位实际工作的努力目标。科研管理涉及体制、机构设置、计划、成果、人才、经费、器材供应、试验基地等各个方面,而课题组是一切工作的基础,必须加强课题组建设。各部门的工作都应以科研为中心,面向第一线,把课题组作为自己的服务对象,支持课题组建设,促进课题组发展,把研究效率提高到一个新水平。

课题与研究人员、经费、成果之间关系表(1981,5)

年分	课题数	成果数 ^①	科研人员数 ^②	研究指数(科研人数/课题数)	课题消耗额(事业费万元/课题)	成果投资额(事业费万元/成果)	成果数/课题数
1978	76	11	425	5.6	4.17	28.92	13:100
1979	79	12	404	5.1	4.59	30.14	16.5:100
1980	71	27	437	6.2	5.03	13.26	38:100
合计	226	50	1266	—	—	—	—
平均	—	—	—	5.6	4.59 ^③	20.76 ^③	22:100

①成果统计以当年5月到第二年4月底作为统计年度,根据在此期间通过签定的成果计算。

②科研人员为当年编制人员数。

③均按三年总事业费除总课题数、总成果数计算。

一、课题组的性质、任务

课题组是在研究所规定的方向任务范围内,直接从事科学研究,并具有相对稳定性的基层研究组织。课题组的研究课题要有独立的研究目标、内容和期限。课题一般由所下达或自选,自选课题须经所批准,才能实施。课题组的建立应具备三个条件:①方向任务和主要技术途径明确;②有能胜任该研究任务的课题主持人及助手;③基本具备开展试验研究的条件。凡缺其中之一的,应暂缓建立课题组。

课题组的基本任务是:①根据确定的课题,建立研究程序,制订具体试验设计和实施方案,组织好对外协作和组内分工,开展试验研究。②取得成果后,提出全套技术资料,申报上

级组织技术鉴定。对新品种或技术措施性成果要继续进行2~3年中间试验或示范推广,促进成果在生产上发挥作用。③对基础较差的科研人员要加强科学研究的基本训练,如查阅资料、试验设计、田间或实验技术到数据处理、分析总结,进行全面培养,并按各人特点,在广泛掌握本学科有关知识、技术的基础上,逐步形成专长,造就科学人才。

二、课题组的结构组成

每一课题组由人、财、物三要素组成。目前我院课题组的人员结构,87%课题由助理研究员以上科研人员任课题主持人,配1~3个研究实习员或技术员,重点课题由副研究员或学术水平较高的助理研究员任课题主持人,配备若干助研或研究实习员。

建立一个好的课题组,关键是选题和选人,尤其要选好课题主持人。课题主持人的学术水平、研究能力、治学态度和工作作风,往往决定着课题的方向、进度和成果大小。据上海市农科院分析各课题组情况,凡出成果较多、较快者,其课题主持人既有较高的业务水平,又有较强的科研组织能力,善于团结同志一起工作。凡具备其中之一的,一般也能出成果。如果课题主持人调动频繁或业务水平不高,又不善于发挥组员积极性,则课题进展往往不快或长期拿不出成果。根据一些搞得好的课题组经验,课题主持人应具有三个基本条件。

1. 有较高的业务水平的研究能力 熟悉本课题生产情况和国内外研究动态,能掌握课题的发展方向和技术关键,以确保课题在生产上的实用性和研究水平上的先进性。课题主持人特别要求在科学上有卓识远见,研究思路敏锐清晰,善于

在研究过程中捕捉符合研究目标的现象、事物或有价值的线索,不因循守旧,善于接受新思想,采用新方法,学习新技术。

2. 有较强的组织才能 在组内,要善于发现、发挥、培养每一成员的专长、爱好,能知人善任,量才使用,发掘每一成员的研究潜力,鼓励并帮助他们在实际工作中做出成绩。对日常工作能妥善安排,有计划、有检查,试验研究能有条不紊地开展。生活上要关心每一同志,尽量使他们无后顾之忧,能集中精力去完成研究任务。对外能搞好协作,争取有关部门或单位帮助落实试验,分担部分研究、测试、示范等工作,有利于加快研究进度,取得成果也易于推广。如水稻品种资源研究,本课题主要承担品种资源收集、整理以及农艺性状、贮藏技术等研究,有关生理测定、抗性鉴定、品质分析以及用电子计算机对品种资源各种性状的贮存检索都是靠其他课题组或外单位协作完成。乙烯利催熟棉铃技术1977年仅50亩,由于和生产单位加强协作,加速示范推广,1980年已发展到14.5万亩。

3. 要有民主作风 课题主持人在业务工作上要经常与组员交流思想,善于调整不同意见,在学术上要统一认识,工作上要统一步调。在荣誉和物质利益上要发扬风格,主动谦让。处理同志关系上要多看人家长处,扬其所长,发挥积极因素。对组内矛盾,要做耐心细致的思想工作,不扩大,不“升级”。如梨新品种选育,已研究十余年,新任课题主持人能尊重前人研究资料和发挥老研究人员作用,在较短时间内,整理选出优良品种——“新世纪”梨,取得了成果。

课题组成员:课题组应由若干对课题研究目标、研究途径和方法,在认识上基本一致的科研人员组成,有些课题最好由不同专业、学科的科研人员参加,有利于取长补短,提高研究质量。课题组成员应在课题主持人领导下,根据本课题的不同

研究内容或研究程序进行分工,各自直接从事某一方面研究工作。

科研辅助人员:上海市农科院目前科辅人员与科研人员的比例为 1:5.6,按实际从事科研的科研人员计为 1:4.2。现已有 48%课题组配备科辅人员,17%课题以研究室配备科辅人员,尚有 35%课题组没有科辅人员。有些科辅人员基础较差或年龄偏大,不适合科研工作,应逐步调整。要积极提高科辅人员水平,争取 2~3 年内达到中专水平。

课题组成员数量要根据课题性质和研究的深度、广度而定。多年来的实际情况表明,科研效率并不一定随人数增多面提高。在现阶段,一般以 3~5 个科研人员组成一个课题组为宜,如研究任务较重,又有合适的课题主持人,则课题组成员可增加到 10 人左右,课题主持人不是固定职务,其任务应随课题结束而告终。每一新课题的开设,课题主持人由所长任命或课题组内推选。课题组成员宜逐步实行组织分配和课题主持人挑选相结合,要尊重课题主持人在人选上的合理要求。允许科研人员流动,可要求参加或退出某一课题组,对不适合从事科研工作的,可调整任其他工作。

三、课题设置与研究周期

根据农业科研工作特点,课题设置有三种类型。

(1)课题名称基本固定,研究任务比较明确,研究周期较长,但各阶段研究目标、内容、材料、方法不完全雷同。如作物、蔬菜、果树、猪、鸡新品种选育,综合高产栽培技术等,基本上都是农业科学研究中需要长期研究的课题,但在一定时间内可以完成一个特定目标、任务,并提出成果。如一个新品种

的育成,课题组并不解体,研究工作继续进行,而研究指标、技术途径和取材则要相应改变。近三年来这类名称固定、周期较长的课题平均占总课题数的 51.7%。

(2)课题名称不固定,研究任务较单一,研究周期短则数月,长则 3~5 年,取得成果后,就换新题。课题组成员一般不变动,也可根据新任务重组研究班子或个别调整。这类课题主要是指单项性技术措施、实验技术或应用基础研究,如鸡马立克氏病防治、大麦吸肥特点和施肥技术等,约占总课题数的 39.3%。

(3)以研究项目或学科作为课题名称,研究内容涉及面广,往往超过一个课题的研究范畴。有的探索性强,一时提不出明确的研究目标和指标。有的技术力量不适应或限于人力、房子、设备等原因,不能分列课题。如植物体细胞培养和杂交、农用抗菌素、农田杂草防除以及曾经开设过的有机肥、林业、中草药栽培研究等,约占总课题的 9%。

正确选题是研究所、室、课题组第一项任务,作为地方性研究机构,主要进行应用技术研究和开发研究,从生产中找课题,同时根据扬长避短、发展自己优势的原则确定课题。课题名称要体现特定的研究对象、主要技术途径和主要研究内容。从 1978~1980 年已鉴定通过的 50 项成果分析表明,能在生产上应用的有 30 个,占 60%,目前生产意义不大,近期难以推广的有 4 个,占 8%,其余 32%是应用基础或能在农业科研工作中应用的成果。因此,课题设置既应根据客观生产的需要程度,又要考虑主观因素(研究者信心,技术水平)和试验条件。根据以往选题中的经验教训,如果只凭研究者或某些主管人员的愿望、爱好选题,有时会不顾课题的研究价值和研究周期,陷入为研究而研究,即使有成果也只能技术贮备。如果只

凭客观需要,不考虑主观因素,也常导致研究工作旷日持久,长期出不了成果或基本上重复别人成果。故选题要反复调查,分析比较,权衡利弊,择优入选。所谓“优”主要是指生产上有需要,主观上有优势,应正式开题研究,反之,应避免。切忌“闻风而动”,一哄而起。目前研究课题来源主要有三方面:一是部、市领导部门下达,约占 20%;二是历年继承下来及自选的课题,约占 75%;三是有关工厂、研究所、学校、公司委托研究,约占 5%,有些不列入正式课题。为了使科研更好为国民经济建设服务,选题要适应生产需要,科研工作要打破部门、地区界限,今后应在保证完成国家下达的研究任务和解决郊区农业生产发展的重大课题前提下,逐步减少自选课题,增加委托研究任务,一般委托研究课题,任务明确,条件有保证,研究周期短,见效较快。对现有课题、预备课题或新开课题,要逐个进行研究周期和成果价值预测,以判断该课题的研究前景和研究价值,凡预测研究周期过长或价值不大的,应考虑调整。对应用基础研究,要根据研究力量的实际情况,适当安排。

每一课题要有一定的研究周期,不能无限制拖延研究周期。在近 3 年鉴定的成果中,研究周期最短的为 9 个月,最长的为 17 年,平均 4.8 年。其分布比率是:3 年内取得的成果的占 46%,4~5 年、6~8 年取得成果的分别为 22%、20%,即 5 年内取得成果的占 68%,8 年内取得成果的占 88%,12~17 年取得成果的为 10.1%。

农业科研工作的研究对象是有生命的有机体,并受自然条件强烈影响,研究周期一般比其他部门研究的课题时间长,但也不是不可捉摸,遥遥无期。在各类研究课题的群体中,有 50%和 70%左右的课题,应该也有可能分别在 3~5 年内取得成果,约有 90%课题可在 8 年内取得成果,如果一个课题

长达8年以上,仍未取得重大进展的,所领导有责任组织力量对这类课题进行技术分析,以决定该课题的去留或调整其方向、内容、技术路线、研究力量。在各类课题比重上,凡预测需经10年以上研究周期才能取得成果的长远性课题,在一个地方性研究单位内,似不宜超过10%。

四、加强课题组业务建设, 提高科研工作效率

研究效率受课题组内部因素(人员数量、素质、结构组成、试验条件)、社会因素(科研领导、业务管理、试验基地、后勤设施)所制约,农业科研工作的研究效率还受自然因素影响。提高研究效率的关键是搞好课题组建设。衡量一个课题组研究效率高低的标准是指投入的人力、财力(转化为仪器设备等试验条件)在一定时间内(研究周期)所取得的成果数量及其在科学上、经济上的价值,只有当课题组内部具有最佳的研究潜力,而外界条件又能促进并保证这种潜力得到有效发挥时,才能达到最大的研究效率。建设一个研究效率高的课题组,除了要有明确的研究任务,团结一致的集体,善于钻研的科学精神和严肃认真、踏实苦干的研究作风外,还要加强科研业务上的基本建设。

1. 重视调查,大量收集资料,分析研究动态 课题组成员要善于从生产调查和文献资料中获取各种研究信息,作为选题、确定主攻方向和技术路线的依据。这是一项经常性的业务建设。一般可采取分工收集,集中存放,专人保管。如作物所的植物体细胞杂交是一个新的研究项目,国内研究单位不多,他们自1977年建组以来,先后翻译了国外资料92篇,收

集 200 多篇文献资料,做了 1000 多张文摘卡,对掌握国内外现有研究水平、动向,确定自己的主攻目标起了重要作用,现已能把水稻叶鞘、枝梗、叶片、油菜下胚轴、苔段及苎麻幼茎段等培养成苗获得成功。

2. 建立技术责任制,树立严肃认真、一丝不苟的研究风气 每一课题,在研究年度内都要有正规试验设计,设计方案由课题主持人提出,经组、室技术评议,选用最佳方案开展研究,技术路线上如有分歧,一般情况下应尊重课题主持人的决策,重点课题的研究方案须经所批准。每项研究工作都要有专人负责,明确职责,严格要求。各项试验要有正规记录,要确保试验数据的准确性,组内要系统积累数据、资料、图片,建立完整的试验档案。如土肥所从事环境保护研究工作的科研人员十分重视试验分析质量,认为不准确的数据比没有更坏。他们不仅熟练掌握测试技术,而且对标准液、分析结果都进行核对比较,并要求例行分析达到规定的精密度、准确度,否则要重做,保证了试验的可靠性、准确性。

3. 改进研究方法,缩短研究周期,尽量采用先进研究手段 农业科学研究由于季节限制,要缩短研究周期,提高研究效率,在试验方法上,一般采取以空间代替时间,以多点试验代替一地一点试验,以人工模拟试验代替部分田间试验,实行不同地点、不同单位的同步研究或分工研究,加快了研究进度和提高试验质量。加强试验条件建设,尽量采用先进技术装备,是提高研究效率的重要方面。课题组对本课必需用的试验材料(或试验动物)、试剂、药品、小型仪器、工具等要基本备齐,有的可以室、所装备,不是每一课题搞小而全,但试验条件必须齐备,试验田、棚舍、温室、网室要基本落实,使研究工作能按计划进行,不致中断。试验研究要尽量采用先进的测试仪

器,以提高试验精度、速度。如作物所防御秋季低温课题,年年从北到南连续试验,初步探明了秋季低温对水稻开花结实的危害机制,提出了防御低温的原理和技术措施。上海土壤性质及分类研究,仅以2年时间,对500多只土样进行1万多次各种理化性状的分析测定,并与有关单位协作,应用X-射线衍射法和透射电镜摄影进行粘土矿物鉴定,使土壤分类研究初步做到了数量化、指标化。

4. 加强科研人员业务培训 课题组要在出成果过程中培养出科技人才。课题主持人要满腔热情地关心每一组员的业务成长,逐步明确每个人的业务发展方向,提出学习要求,提供学习条件,检查学习情况。组内要经常开展学术上的自由讨论,形成努力工作,勤奋治学的风气。

(1981年7月)

论农业科研成果的活化

农业科学门类众多,选题广泛,研究成果有多种类型,成果活化有多条途径。

一、农业科研成果的表达 形式和活化特点

农业科研成果通常以三种形式表达:第一种是具体的物质产品,如新品种、新菌种、新化肥、新农药、新农机及新测试仪器等;第二种是知识产品,主要是形成科技文献资料,如通过田间试验、实验分析、综合考察等形成的研究报告,各种动植物种质资源、土壤普查、环境监测等综合研究资料;第三种主要是实际操作、使用技术,如作物栽培技术、畜禽饲养管理技术、化肥、农药施用技术、农机具、实验仪器设备的操作技术和新的测试方法。农业科研成果中,有的同时以三种形式表达,有的仅一种或两种。

一个新品种,一项新技术,从通过鉴定到生产上大面积推广应用之间有一过程,这一过程称成果活化过程,其特点是:成果从相对静止状态进入运动状态,从具有增产潜力转变为促进生产发展的动力,成果本身的数量也由少到多,应用面积

(或范围)由小到大。成果活化过程,是新成果继续在不同时、空条件和人为干预影响下的本质反映过程,是人们对成果应用价值的认识、评价过程和技术上的熟练过程。

成果的活化速度和活化过程中发出的能量大小,主要取决于成果的内因,如经济价值、适应性、技术难度和成本高低等,也取决于人们对成果活化的努力程度。即使一项有潜在经济效益的成果,如果不积极搞好活化工作,则其成果至多成为展品,以论文的形式在报刊上发表以及把试验资料存入技术档案作为其归宿,而不能成为促进技术进步、经济发展的物质力量。

成果的活化过程和活化方式主要依据科研成果的商品属性。不论物质产品成果还是知识、技术产品成果,它在研究过程中,和工农业产品的生产过程一样,同样要消耗活劳动和物化劳动,因而研究成果也同样具有商品的价值和使用价值属性。活化科研成果,使成果在经济建设中发挥作用,实质上是使科研成果实现其“商品”的使用价值,不活化,不推广,就丧失其价值,也就不成其为“商品”。

另一方面,成果具有“商品”的价值属性,在目前存在多种经济成分条件下,单位之间存在利益上的差异,如果对科研单位创造的研究成果无偿调拨,不仅是一种不尊重科研劳动成果的表现,而且也不能鼓励科研单位多出成果,为社会多做贡献。因此,在科研成果活化过程中,应根据课题来源、成果类型和经济价值,有的可以无偿提供,有的则应有偿转让,也可直接出售新产品,以保护出成果单位和个人的合法权益,并作为积累科研发展基金的一种来源。

二、活化科研成果的主要方法

近三年多来,上海市农科院广大科研人员,面向生产、面向社会,针对种类成果的不同特点,采取多种灵活形式活化科研成果,取得较好的经济效益。

1. 主动和农商部门配合,多渠道活化科研成果 过去科研单位主要在农村设点示范、印发技术资料、举办科普讲座等宣传科研成果,虽有一定效果,但速度慢,影响面不大。近几年来,上海市农科院植保所、土肥所的科技人员与市、县农业技术推广站、农业生产资料公司等单位合作,对利用乙烯利催熟棉花,乙烯利培育后季稻矮壮秧和三麦分层施肥技术等科研成果,进行组织示范推广,把现场示范、技术传授、物资供应等统一起来,由于目标一致,相互配合较好,发挥各方面积极性,成果推广面积不断扩大,现全市有 15 万多亩水稻秧田,10 余万亩晚熟棉田施用乙烯利,三麦分层施肥已达 60 余万亩。

2. 与生产单位签订合同,实行良种供应(或科研新产品)、面上技术指导、培训技术力量和提供资料等配套推广方法,缩短了成果活化过程 如畜牧所与广东南海县畜牧办公室签订新浦东鸡成果应用合同,规定畜牧所提供良种,派技术人员、技工实地传授饲养管理技术,设实验鸡棚示范,南海县提供技术服务费。该县狮山畜牧场,原为亏损单位,自饲养新浦东鸡销售香港后,售价比白鸡提高 20%,当年即扭亏为盈,1982 年盈 27 万元左右。作物所与许多生产单位签订水稻新品种“寒丰”的试种和良种繁育合同,规定科研单位负责提供原种,面上技术指导和培训初级选种员,生产单位负责试验、繁殖基地,良种分配出售和提供技术服务费。两年之间,“寒