

农业科技情报学概论



北京农业大学

序

文化之繁荣，科学之发达，无一不与人对信息的加工有关，并受到人们追求新知的活动而推进。随着文化科技事业的发展，各类文献浩如烟海。为了帮助人们在更高的起点上不断攀登，一部分人专门从事文献的搜集与加工工作，把人类智力劳动的结晶加以萃取、整理，并赋予科学内容，以启示规律，预期前景。广泛的科技情报工作实践与情报研究，促进情报科学技术的发展，《情报学》遂应运而生。

当今有人谈论“知识爆炸”，甚至耽心因此而毁灭创造知识的人类本身。作为探求创世纪的中国知识界，对于这种“恐惧症”，实不敢苟同。《情学报》或《信息学》是一种科学，它已不可能再回到“魔术师”的“宝瓶”中去了。

电子计算机的问世，实质上是人的大脑的外延，它能够完成多种人类智力的功能，甚至会超过人类所及。它赋予《情报学》更丰硕的意义，起了划时代的作用。

党和府政已把情报工作提高到战略水平的地位，不断明确其对象、意义、方向和任务。农业科技情报理论和方法的研究、使多年积累的实际经验系统化、科学化、原来比较落后的局面正在被突破。面对情报工作的发展，以及在学科建设方面的差距，许多农业科技情报工作者深感责任之重大。部分同志1983年春曾于南京相聚，认为欲急起直追，首先必须加强自身的理论建设，倡议编写一本《农业科技情报学概论》，既可作为本身工作的规范，又可用于培养更多的农业科技情报人员，遂提名北京农业大学、华南农业大

学、山东农业大学、河北农业大学、安徽农业科学院等单位的有关同志成立编写小组。嗣后于武昌拟订纲目，并着手编写。1984年7月在北京将初稿呈于十三个单位参加座谈会上听取意见，责成安徽农业科学院朱新民、华南农业大学薛德榕、山东农业大学叶永保三同志负责全书的增删、修改工作。1984年10月朱、薛、叶三位同志于合肥尽一月时间总其成，完稿付印，计得近40万字，俨然一巨册。这是建国以来第一部《农业科技情报学概论》。

1984年11月召开的第四次全国农业科技情报工作会议，为农业科技情报工作进一步指明了方向，会议将《农业科技情报学概论》一书写入“纪要”，这是对本书所有编著人员以及所有从事农业科技情报工作与研究的同志，都是一种鼓励和鞭策。

组织编写此书，深感难度之大。强求之著，得能付梓，主要靠全体编著者坚持不懈的努力。同时，也得到了北京农业大学、中国农业科学院科技情报研究所以及安徽农业科学院、华南农业大学、山东农业大学等有关单位的关注与大力支持。周世琨同志为本书提供不少研究资料，齐显章、李起秀、马少琪等同志对初稿提供不少宝贵意见，裨益甚大，一并致谢。

《农业科技情报学概论》系初创，不足之处甚多，今后当随工作之发展再予修订，衷心希望诸多同仁不吝赐教。有感于大家的辛劳拨绝，乐于为之序。

北京农业大学研究院

靳 晋

于美国康乃尔大学农业及生命科学学院

1985, “5.1”

目 录

第一章 农业科技情报学及其研究方法	1
第一节 农业科技情报学的基本概念.....	1
第二节 农业科技情报学研究的对象和基本内容.....	5
第三节 农业科技情报学的知识来源及有关学科.....	10
第四节 农业科技情报学研究的方法.....	15
第二章 我国农业科技情报工作的现状和发展趋势	21
第一节 我国农业科技情报工作的发展历史.....	21
第二节 我国农业科技情报工作的成就和特点.....	25
第三节 我国农业科技情报工作的发展趋势.....	33
第三章 农业科技情报的搜集与整理	40
第一节 农业科技情报的源和流.....	40
第二节 农业科技文献搜集的原则与方法.....	46
第三节 农业科技情报流的整序方法.....	50
第四节 农业科技文献库的建立与管理.....	60
第四章 农业科技情报的传递	63
第一节 情报传递的概念.....	63
第二节 情报传递的语言系统.....	67
第三节 农业科技情报的传递途径和类型.....	74
第四节 农业科技情报传递的手断和方法.....	80
第五章 农业科技情报的加工报道	82
第一节 农业科技情报加工报道的作用和意义.....	82
第二节 农业科技情报加工报道的类型特点和方法.....	83
第三节 农业科技情报出版物的编辑工作.....	97
第六章 农业科技文献检索方法	102
第一节 农业科技文献检索的意义.....	102
第二节 农业科技文献的检索方法步骤和途径.....	103
第三节 农业科技文献检索效果的评价.....	111
第四节 农业科技文献检索方法的综合运用.....	114
第五节 电子计算机文献检索服务.....	117
第七章 农业科技情报服务与咨询	122
第一节 农业科技情报用户.....	122
第二节 农业科技情报服务.....	129
第八章 农业科技情报研究与预测方法	139

第一节	农业科技情报研究的意义和特点	139
第二节	农业科技情报研究的种类	142
第三节	农业科技情报研究的基本步骤	143
第四节	农业科技情报研究的主要方法	148
第五节	农业科技情报研究的常用预测方法	150
第六节	农业科技情报研究成果及其评价	159
第九章	农业科技情报人员的素质及培养	163
第一节	农业科技情报部门的人才结构	164
第二节	农业科技情报人员的基本素质	169
第三节	农业科技情报人员的培养与训练	172
第十章	农业科技情报工作的手段与技术	180
第一节	农业科技情报工作对手段的基本要求	180
第二节	情报自动检索技术	181
第三节	情报存贮缩微技术	183
第四节	情报视听技术	185
第五节	照相翻拍技术	186
第六节	复印技术	188
第十一章	农业科技情报工作的管理	193
第一节	农业科技情报工作管理的主要任务	193
第二节	农业科技情报管理者的基本职责	197
第三节	农业科技情报工作管理的方法	201
第四节	农业科技情报机构的建设	205
附录一	全国省级以上科技情报机构简况	
附录二	我国计算机检索服务单位名录	
附录三	主要参考工具书名录	
附录四	国外主要检索工具名录	
附录五	世界主要农业图书情报机构及交换中心名录	

第一章 农业科技情报学及其研究方法

学习一门学科，首先应当弄清基本概念。本章的中心议题是：农业科技情报学及其研究方法。围绕这个中心议题，下面分别介绍：农业科技情报的基本概念；农业科技情报学研究的对象和基本内容；农业科技情报学的知识来源及相关学科；农业科技情报学的研究方法。

第一节 农业科技情报的基本概念

农业科技情报是情报的一个分支。它涉及农业、科学技术和情报三个领域。为了研究农业科技情报这个基本概念，需要从上述的三个方面加以探讨。

一、农业和农业生产

农业是一个庞大的系统，它包括农业生产、农业科研和农业教育三个次级系统。农业生产是主体系统，通常都把农业解释为农业生产。^① 农业科研系统和农业教育系统则是农业生产系统的从属系统。这就是说，先有农业生产系统，后有农业科研系统和农业教育系统，农业生产系统是主体，农业科研系统和农业教育系统则是农业生产系统的两翼。它们之间是相辅相成的辩证统一关系。它们既是产生情报的场所，也是需求情报的场所。在它们中间，对农业科技情报最敏感的是农业科研系统。

农业科研系统或农业科研单位，是以农业科研活动为基础而相互联系的人们的总体，是人们在农业科研活动中相互作用的产物。农业科研系统同农业生产系统及农业教育系统比较，在主体活动与最终产品方面是不同的。农业生产系统以生产活动为基础，最终产品是物质财富，即农副产品。农业教育系统以教学活动为基础，最终产品是培养的人才。农业科研系统则以农业科研活动为基础，最终产品是农业科研成果。由于它们的主体活动和最终产品是不同的，因而，它们对情报的生产与需求情况也是不相同的。可是，不论农业科技情报在那里发生，它们的最终归宿都是农业生产系统，这就是说，农业科技情报传递的最终目的是为农业生产服务。

农业是人类社会最早出现的一个生产系统。因此，它也是个最古老的经济部门。就农业的时间属性来看，可以划分为原始农业、传统农业和现代农业三大阶段。我国的农业生产正处在由传统农业向现代农业转化的时期，在不同的空间往往可以看到处于不同阶段的农业。农业是人类通过社会生产劳动，利用自然环境提供的条件，促进和控制生物体（植物、动物、微生物）的生命活动过程，以取得符合人类需要的产品的生产部门。农业生产涉及到生物、环境和人，自然的再生产过程和经济的再生产过程交织在一起。它既受到自然界的影响，又受到人类社会的影响。农业生产按行业可以划分为农、林、

牧、渔、副五大行业。按学科可划分为农学、园艺特产、农牧渔业产品加工、水产、畜牧兽医、农业生物学、林学、农业经济与管理等专业类别和数十个专业。现代农业就是要把农、林、牧、渔、副各业的生产和经营管理逐步建立在现代自然科学和经济科学的基础之上，创造一个高产、稳产、优质、低消耗的农业生产系统，以及一个合理的、高效的农业生态系统。有学者认为，随着产业革命的深入发展，农业将逐步成为农业型知识密集产业。它包括农业产业、林业产业、草业产业、沙业产业和海业产业。由此可见，我国现阶段的农业是多层次多模式的农业，在由传统农业向现代农业转化的过程中，不仅对农业科技情报有着各式各样的需求，而且，也可以提供各式各样的情报和信息。农业生产的多样性和变动性客观地规定了农业科技情报的复杂性。

二、科学与技术

科学是关于自然、社会和思维的知识体系。它适应人们生产斗争和阶级斗争的需要而产生和发展，是实践经验的结晶。每一门科学通常都只是研究客观世界发展过程的某一个阶段或某一种运动形式。“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊矛盾性。因此，对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一门科学的对象”。^① 科学可分为自然科学和社会科学两大类，哲学是自然科学和社会科学的概括和总结。科学的任务是揭示事物发展的客观规律，探求客观真理，作为人们改造世界的指南。这就是说，科学是人们对客观世界的本质及其规律的理论性认识，是一种知识体系。丰富与发展这一知识体系的基本途径是科研人员所从事的科学实验和科学研究活动。一些学者把它称之为基础研究。

技术是根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能。如电工技术、焊接技术、木工技术、激光技术、生物工程技术、微电子技术、遥感技术、作物栽培技术、育种技术等。此外，还包括相应的生产工具和其他物质设备，以及生产的工艺过程或作业程序。技术是实践同科学原理的结合与发展。它包括方法与程序等软件技术，以及工具与物质等硬件技术。开发技术的基本途径是科技人员在相关的科学原理指导下所进行的试验研究。一些学者把它称之为应用研究或发展研究。

科学和技术作为客观事物，各自有着一定的时间属性和空间属性，在发展过程中两者之间又存在着相辅相成的辩证统一关系，在实践中两者之间很难划出一道明确而严格的界线。科学作为一种知识体系和知识财富，具有以下特点：实践性，即科学来源于实践并又经过实践的检验；真理性，即科学是对客观事物及其规律的正确反映，因为真理是客观的，故亦可称之为客观性；理论性，“全部科学都是以经验为基础的，是在于用理性的研究方法去整理感觉所提供的材料。归纳、分析、比较、观察和实验，是这种理性方法的主要形式”。^② 科学是经过理性方法加工而得到的理论；逻辑系统性，科学是符合逻辑思维规律的系统的知识，概念、范畴和客观对象之间具有内在的联系，形成一个合乎逻辑的系统，其各个层次、系列和部分之间，相互联结而组成一个有机的整体

① 见《辞海》(上)第854页。

② 《毛泽东选集》第1卷第284页，人民出版社，1968年版。

③ 恩格斯：《反杜林论》第325页，人民出版社，1979年版。

系统,继承性和延续性,任何一门科学总是随着其反映的客体的发展而发展,并随着认识客体的条件和手段的发展而发展,旧的科学理论既是新的科学理论的基础,又往往被新的科学理论所充实、修正、包容或替代。技术亦具有上述特点,但是,技术比科学往往具有更强的实践性,以及较弱的理论性。过去认为:科学的任务在于认识世界,而技术的任务则在于改造世界。十九世纪中叶,随着科学结构日益复杂和工程实践活动的形成,使得科学与实践的关系变得更加复杂。一方面,作为学科基础的科学得到了发展;另一方面,开始出现了利用基础科学理论原理去解决实际工程问题的技术科学。^① 当今,科学和技术日益融为一体,在世界性的新技术革命时期,电子计算机、光导纤维、遗传工程和空间技术等新技术学科的出现,科学与技术同时都承担着认识世界和改造世界的双重任务。关于现代科学的分类各家学者见解不一:有的划分为自然科学、技术科学、数学、哲学和社会科学五大基本部类;有的划分为自然科学、社会科学、思维科学、数学、哲学五大基本部类;有的划分为哲学、社会科学、数学、自然科学、技术科学和应用科学(工程技术)六大基本部类。农业科学是一门应用科学,是自然科学和社会科学的交叉,随着电子计算机技术、通讯技术、遗传工程和空间技术在农业上的应用,农业科学将成为一门前途十分广阔的大综合学科。从整体上研究科学自身及其运动规律的综合性新兴学科是科学学。从整体上研究农业科学自身及其运动规律的学科是农学。科学学和农学分别是科技情报学和农业科技情报学的基础学科。掌握与运用科学学的知识对于认识科学技术发展规律,自觉而深刻地揭示情报的本质属性具有重要意义。

三、情报和农业科技情报

关于情报的定义,各家学者说法不一,至今为止,已达三四十种之多,这里不一一列举。情报是一种涉及到所有学科领域和工作(生产)领域的社会现象。不论自己意识到了没有,人们在生活和工作中都在自觉或不自觉地运用情报,并提供情报信息。在情报信息急剧增加的今天,所有的科学工作者都十分关心对自己有用的情报。并且从不同学科领域的角度,对情报的派生性的或决定性的特有属性作出了这样或那样的反映,从而形成了各种各样的概念。马克思主义的认识论告诉人们:概念是反映对象的特有属性的思维形式。反映派生性的特有属性的概念较为肤浅。而反映决定性的(本质的)特有属性的概念则较为深刻。人们的认识总是由现象到本质不断地深化。人们对情报的认识,将随着学者对情报学更加广泛深入的研究而日臻完善。

情报一词来源于拉丁文“*Informatio*”,英文 *Information* 系指广义的情报, *Intelligence* 系指狭义的情报;德文是 *Information*; 俄文是 *Информация*。情报是“以侦察手段或其他方法获得的有关敌人军事、政治、经济等各方面的情况,以及对这些情况进行分析研究的成果,是军事行动的重要依据之一。亦泛指一切最新的情况报道。如:科学技术情报。”^② 从情报工作的实践来看,情报是情报工作人员的劳动产物。这种产物应当是能满足用户需求的,有使用价值的知识信息。这就是说,情报与情报工作是两个密切相关的不同概念;情报同知识与信息也不是等同的概念。情报工作包括情报过程的全部环节和每个环节上所涉及的所有内容。情报则是在情报过程中运动着的、经过加工并被活化了的、对用户具有使用价值的一部分知识或信息。由此可见,

第一节 农业科技情报的基本概念

情报是活化了的知识或信息,这种知识或信息需要由一定的载体记录和传递,用户的需求方可得到满足,有使用价值。简言之,情报就是为了解决一个特定的问题所需要的被活化了的知识。为了获得这种情报,需要进行复杂而细致的创造性的情报工作。情报作为科学知识或信息的一部分,因此,它既具有科学的属性,又具有信息的属性。关于科学技术的特征,前面已有叙述,下面着重介绍情报的信息特征。

信息和情报在英文中都可以用 Information 这个词来表示,从汉语字面来看,是音信和消息的意思,在信息论中是指用符号传送的报道,报道的内容是接收符号者事前不知道的。1948年美国数学家申农(C. E. Shannon)在《通讯的数学理论》一文中,提出的信息论,是运用统计数学的方法研究通讯的边缘科学,实质上是一种统计的信息论,不涉及信息的意义和实效性问题,不研究信息的产生与利用问题。当时,仅限于技术领域内,其任务是研究最佳地解决信息的获取、交换、传输、存贮、处理、显示、识别等问题。之后,科学技术的发展,使信息论进一步深入研究信息的产生、意义和实效性问题,而且日益广泛应用于各个不同的领域。国内外学术界从本世纪六十至七十年代以来,一般公认正在形成系统科学以及与之密切相关的信息科学。这时所说的信息几乎包括了自然、社会和思维等各个领域里发生的所有信息。近年来,一些学者正在研究世界范围内的新的技术革命,有的学者提出,工业发达的国家正在从工业社会进入信息社会,信息正在取代资本的战略资源地位。信息社会就是大量生产知识,知识的生产力已成为决定生产力、竞争力、经济增长的关键因素。由此可见,在新技术革命时期,科技情报在经济与社会的发展中具有极重要的战略地位。物质、能量和信息是构成世界的三大基本要素。信息是事物存在的方式或运动的状态,以及这种存在方式或运动状态的直接或间接的表达。信息被人们感受,经理性的加工,成为系统化的信息。这种信息就是知识。情报人员把这种系统化的信息,加以选择和加工,活化为对用户有使用价值的知识,这种活化了的知识就称之为情报,或叫做科学技术情报。从人们对信息的认识中,还可以看到信息是一个很广泛的领域,信息包含知识,知识又包含着情报。用数学模式表示可写为:信息 $\supset$ 知识 $\supset$ 情报。在信息社会作为关键资源的信息有以下特征:(1)可扩充性。随着时间的推移,大部分信息将不断扩充。(2)可压缩性。信息通过加工整理、概括、归纳,可以达到更加精练,更加浓缩的程度。(3)可替代性。信息的利用可以替代资本、劳力和物质材料,由于信息的运用,可以减少资本、劳力和物质材料的消耗。(4)可输送性。信息可以以光速、以各种电讯手段高效率地进行输送,大大超出了用文件、书刊、报纸传递信息的限制。(5)可扩散性。信息有泄漏的趋向,它泄漏的愈多,人们拥有的也就愈多。并且,由于传输渠道多样化和迅速化而可以迅速散布开来。(6)可分享性。信息与物质不同,物质是我给你一个东西,我就没有了这个东西;而信息则是,我给你一个主意,我们俩就都有了这个主意。

从情报过程来认识信息,它还具有以下特征:信息可以被识别;信息可以被度量;信息可以从一种形态转换成另一种形态;信息可以存贮;信息可以处理;信息可以传

①卞春元:论技术的本质;见《自然科学中的世界观与方法论》第222页,求实出版社,1983年版。

②《辞海》,上海辞书出版社,1979年版。

递；信息可以再生成，信息有的有效，有的无效；信息的收集和处理可以促进人的思维活动，通过有效的智力劳动促进人类社会不断发展，不断前进。

情报信息是情报人员的劳动成果，它需要用语言进行表述，用载体进行记录，以供用户使用。因此，又具有以下特点：

(1) 语言性、语义性以及对语言和载体的独立性。任何一种科技情报都需要使用自然语言或人工语言进行表述，并通过语义来反映科技情报的内容和本质。同时，不论什么语种和载体都可以表达或记录科技情报的内容，并不因语种、载体的不同而改变科技情报的内容。

(2) 社会性和对创造者的独立性。科技情报来源于人类社会的创造性活动，是一个群体甚至是整个人类社会的集体劳动的结晶。同时，作为一种真理的科技情报是客观存在的，对创造者保持相对的独立性。

3、价值性和老化特性。科技情报的价值就在于它能用于解决某一特定的问题，有一定的有益性和实用性。旧的科技情报往往被新的科技情报所替代，所包含，这就是情报的老化特性。

农业科技情报是指运动于和应用于农业和农业科学技术领域之内的情报。它不仅具有一般科技情报的基本属性，而且具有派生于农业的特殊属性，如较强的时间性，较鲜明的地区性。农业科技情报的基本属性寓于农业、科学技术和情报的交叉部分之中，其交运算模式可表述为：农业 $\cap$ 科学技术 $\cap$ 情报；或者表述为：农业信息 $\supset$ 农业科学技术 $\supset$ 农业科技情报。必须强调指出的是，在科学技术日益高度分化，日益高度综合的今天，各类科学技术在深度和广度两个方面迅猛发展，互相渗透，这就迫使人们不得不十分重视正在或将要渗透、应用于农业领域的其他各类新的科技领域里的情报信息。谁忽视了这种情况，继续墨守于传统观念，必将会处于十分被动的地位。

第二节 农业科技情报学研究的对象和基本内容

马克思的辩证唯物主义认为，实践是认识的来源和基础，是检验认识正确与否的标准，也是认识的目的。根据辩证唯物主义所确认的，认识对于社会实践的依赖关系，以及认识过程的辩证法，下面通过对科技情报工作实践的回顾与研究，来认识农业科技情报学的性质、对象和研究内容。

一、科技情报工作的基本实践

有的学者认为，图书馆工作是情报工作的母体。^①因此，在回顾情报工作时，首先要研究一下图书馆的意义。从语义上看，许多种语言对图书馆的表述，都是指藏书的地方。《辞海》（1979年版）解释，图书馆是搜集、整理、收藏和流通图书资料，以供读者进行学习和参考研究的文化机构。图书馆依其服务对象和工作范围，分为公共图书馆、学校图书馆、工厂图书馆、农村图书馆和科学机关图书馆等。图书馆是图书发展到一定阶段的必然产物。我国自春秋战国以后，进入封建社会，特别是从汉朝以来，书籍的收集和整理工作，一直受到统治阶级的重视。当时，已有各种名称的公私藏书机构。

第二节 农业科技情报学研究的对象和基本内容

从清末开始使用图书馆这个名称。图书馆的发生与发展总是同图书分类法联系在一起的。一些学者把比利时的目录学家保罗·奥特勒(Paul Otlet)称为情报科学的开路先锋。因为他同亨利·拉封登(Herri-Lafontaine)合作,在杜威《十进分类法》的基础上于1899年主编了《国际十进分类法》,并于1905年出版。我国古代图书分类的方法,有史可查的可追溯到公元前26年,汉成帝使陈农“求墨书于天下”,诏光禄大夫刘向等人负责整理遗书,在整理搜访来的大量书籍的过程中编撰了《别录》,后来其子刘歆在《别录》的基础上编辑成《七略》。这些著作不仅记录了自古至当时所能搜集保留下来的文化典籍,而且从方法论上奠定了我国提要目录的编制基础。《别录》和《七略》所采用的分类原则,“条其篇目,撮其旨意”的叙录方式和方法,对以后的目录学、校勘学,以至分类法、编目工作原则等都有很大影响。解放后,我国的图书馆事业进入了一个崭新的发展时期。1957年在周恩来总理的亲切关怀下,国务院批准《全国图书协调方案》和《关于开展科学技术情报工作的方案》,对全国为科研服务的图书情报工作进行了全面的规划和安排,促进了图书馆事业的蓬勃发展。目前,在全国范围内已形成一个庞大的图书馆系统,为开展情报工作奠定了一个良好的基础。

科技情报工作是随着科技情报信息量的迅速增加而发生发展的。科研与情报是相伴进行的,科研产生情报,情报又服务于科研。在科学实验刚刚兴起的时期,科学技术情报孕育于科学实验之中。随着研究者的实验报告的发表,科技情报也就从科学实验中脱颖而出。在实验报告较少的时期,研究者一方面搜集和研究情报,一方面进行科学实验。由于实验报告的增长,有些学者就写综述、写述评,同时也出现了评论性的刊物。就是这样一批学者自觉或不自觉地从从事科技情报工作。自十九世纪末叶,特别是二十世纪四十年代以来,科学技术的重大成就强有力地影响着人类社会的发展,科技情报信息迅猛增加。六十年代初一些学者则称之为“情报爆炸”。1977年世界每年的科学技术情报量:科技期刊45,000种,每年发表论文200万篇;专利每年100万件;技术报告每年20万件;学术会议每年3,000个,会议文献10万件;学位论文每年20万件。以上合计每年350万件。加上其他文献,每年近1,000万件。科技文献年增长率若以4.7%计,平均15年增加一倍,若以年增长率为10.4%计,则平均7年增加一倍。^①最近二十年出现的科学技术成果,远远超过了人类历史两千年来的科学技术成果的总和。时至今日,科学技术已深入到人类生活的各个方面。面对“情报爆炸”的情况,科技情报工作的无组织、无网络的传统状况很难适应科学技术的发展。为了适应这种新的形势,各个国家都在致力于建立新的科技情报工作系统,改革科技情报工作体制,发展现代化的情报过程技术,提高科技情报工作效能,并且把科学技术情报和情报过程作为科技情报学的研究对象,从理论上进行系统、深入的研究。

一般认为,1956年是我国科学技术情报工作发生与发展的一个具有重要意义的一年。当时,在周总理的关怀下,把科技情报工作列为我国十二项科学规划的重点项目之

① 杨沛建:《科技情报工作教材·总论》,1980年。

② 《科技情报工作文集》第307页,科学技术文献出版社重庆分社,1982年出版。

一, 规划明确指出, 要迅速而系统地把我国的科技情报工作发展起来。此后不久, 便在中国科学院正式成立了我国第一个专职的科技情报研究机构——中国科学技术情报研究所。1957年, 国务院批准原国家科学技术委员会《关于开展科学技术情报工作的方案》。方案中明确规定科技情报工作的任务是, “报道最近期间在各种重要科学技术领域内国内外的成就和动向, 使科学、技术、经济和高等教育部门及时得到必要的情报与资料, 便于吸收现代科学技术成就, 节省人力、时间, 避免工作重复, 促进我国科学技术的发展”。方案还规定, 要把中国科技情报所建设成为全国科技情报的中心, 并要建立全国情报网。1984年1月召开了第六次全国科技情报工作会议; 1984年11月又召开了第四次全国农业科技情报工作会议。目前, 全国各个省区都设有综合性的科技情报所和各类专业情报所。并且设立了职能管理部门。

科技情报的实践告诉人们: 图书资料这些系统化的知识信息是科技情报的来源和基础; 科技情报的全过程和运转着的科技情报都必须紧紧围绕着为经济建设服务这个主要目标来进行。

我国的农业科技情报工作, 从五十年代开始, 按照我国的具体情况, 从无到有比较迅速地发展起来。起初, 农业科技情报资料是非公开的凭介绍信供用户查阅, 它不象图书期刊那样实行公开借阅。近年来, 各省、市、自治区农业科学院和农业院校都建立了情报研究所或情报研究室, 各地区农业科研单位也建立了相应的农业科技情报机构, 有的已形成网络, 采取多种形式开展了农业科技情报的交流活动。农业科技情报工作在促进我国农业生产和农业科学技术的发展方面, 发挥了积极的作用。党和政府十分重视农业科技情报工作。在党的十一届三中全会以后, 全国农村普遍实行以联产承包为主要形式的农业生产责任制, 农业生产迅猛发展, 农村出现了科学热, 农村的“两户”迫切需要农业情报。为了促进农业情报的传递, 我国已初步形成了一个农业情报信息网。科技情报工作的发展和农业科技情报工作的发展, 是农业科技情报学产生与实践发展的实践基础。

二、农业科技情报学的研究对象

马克思主义的哲学认为, 对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究, 就构成某一门科学的研究对象; 而事物的内容则是构成事物的一切内在要素的总和, 这些内在要素的结构并表现出一定的形式。按照马克思主义的观点, 为了认识农业科技情报学的研究对象和内容, 就必须从农业科技情报学所面对的现象领域入手, 进而分析这一现象领域所特有的矛盾, 所包含的基本要素, 所构成的一定形式。

农业科技情报学所研究的现象领域是农业科技情报、农业科技情报过程和农业科技情报系统。

1、农业科技情报。从语义学和形式逻辑的角度来看, 农业科技情报是几种概念的交叉。其一是情报。许多学者认为, 客观世界是由物质、能量和信息三大要素组成。情报则属于信息领域。信息不是事物本身, 而是表征事物状态的普遍形式。信息是物质和能量形态的表象, 反映物质和能量的形态结构、状态和特征。信息来源于物质。获取信息离不开能量和物质; 记录与传递信息需要载体, 也离不开物质和能量。人类要驾驭信息也必需能量和物质。由此可见, 作为研究对象的情报信息, 既不是物质、能量本身, 又

第二节 农业科技情报学研究的对象和基本内容

与物质、能量存在着密切的关系。在研究情报信息的过程中,既要注意信息所反映的物质、能量和情报本身,又要注意运用物质、能量和信息来研究情报信息。其二是科学技术。从认识论的角度来看,科学技术是系统化了的信息,是知识系统,是精神财富。这种精神财富是作为主体的具有意识的人的头脑,对作为主体活动和认识的对象客观世界的正确的反映。这种精神财富既是对农业有用的精神财富,又是具有情报的基本属性的财富。在研究这种精神财富时,要注意科学技术本身,又要注意与这种科学技术有关的作为主体和客体的人,以及这种科学技术所反映的那部分客观世界的情况。其三是农业。农业是社会的一个物质生产部门。农业是工业、建筑业和交通运输业等物质生产部门的母体。工业、建筑业和交通运输业的发展又有力地促进着农业的发展。因此,研究农业科技情报这类现象,不能只着眼于农业本身,还应当注意到有关的物质生产部门和非物质生产部门,即作为农业生产的产前与产后的服务部门。作为物质生产部门的农业内部,存在着生产力同生产关系的辩证统一。研究农业科学技术情报,不仅要注意生产力的范畴,而且要注意生产关系的范畴。后者,在农业科技情报部门,往往是一个十分薄弱的环节。农业科技情报学所要研究的,就是在这个农业领域内生产与需求、输入和输出、加工与存贮、传递与应用等有使用价值的科技情报现象。

2、农业科技情报过程。情报过程是时间同空间的辩证统一。从时间来看包括两类情况:一是农业科技情报发生发展的历史以及今后的趋向;二是农业科技情报的工作过程和农业科技情报系统的管理过程。从空间来看也可分为两种情况:一种是宏观的农业科技情报过程,包括世界的、国家的或者一个大的省区或地区的情报;一种是微观的农业科技情报过程,如一个情报单位的发生发展过程,一种情报刊物的创办始末与编辑出版发行过程,一份文献资料的撰写过程。

3、农业科技情报单位和农业科技情报系统。农业科技情报单位和系统是一种特殊的科研单位和科研系统,是以农业科技情报活动为基础而相互联系的人们的总体,是人们在农业科技情报活动中相互作用的产物,是输入、输出、加工、存储农业科技情报资料的处所。一个情报单位或系统,为了有效地实施情报过程和情报工作,必须有一定的层次、系列、要素和结构,并能够形成网络,形成一个最佳化的有机整体;有一定的规范,能够协调运转,不断发展,不断前进。其中最重要的是人才的群体结构。

综上所述,可以清楚看出,农业科技情报学所研究的基本对象是农业科技情报本身,以及农业科技情报工作的基本实践,这种现象领域是发生发展于农业和农业科技领域的一种十分普遍、十分重要的社会现象。在研究这类基本对象的同时,还必须注意到作为它们的背景或相关因素的一些社会现象和自然现象。这些现象对农业科技情报学的研究来说,是又前进了一个或两个层次的辅助对象。前者与后者是相辅相成的辩证关系。如果只注意前者而忽视了后者,就会影响农业科技情报学研究的深化。如果过多地注意后者而忽视前者,那么在农业科技情报学的研究进程中,往往会喧宾夺主,甚至会迷失方向。

· 三、农业科技情报学的研究内容

农业科技情报学研究的基本内容是农业科技情报和农业科技情报过程的基本因素。

情报和情报工作是两个不同的概念。农业科技情报同一般情报一样是个多因素的概念。有的学者列举出数十个要素。情报的基本要素可以从三个方面进行分析。

1、用户的需求。任何一种情报都应当注意情报的针对性和及时性，都应当能够在一定范围或一定程度上满足用户的需求，应当具备实用性。因此，就必须研究各类用户在不同的时间和地区对情报的不同需求，以及满足各类需求的方法。农业科技情报是为农业生产、农业科研、农业教育及管理决策部门的各类用户服务的。不断地了解、掌握并满足用户的需求是搞好情报工作的关键。当前与今后的相当长的时期，认真研究并不断满足“两户”（专业户和重点户）对农业科技情报的需求，对发展农业生产实现农业的现代化具有十分重大的意义。由此可见，研究用户对情报的需求，主要是要解决情报工作的目的性，防止盲目性。

2、情报的使用价值。任何一种情报都应当是一种知识，是一种能解决一定问题的知识。这就是情报内容的知识性，也就是说情报应当有自己的社会功能。情报对科研、生产和决策有加速作用。^① 由于使用情报，可以加速科研、生产和决策的进程。情报本身不仅是一种创造性的科学成果，而且可以促进科学的创造。情报不是物质财富，但是它可以促使物质生产活动发挥巨大的经济效益。情报在管理领域还可以促使决策活动最优化。

3、情报的传递。农业科学技术经过传递才能成为农业科技情报。及时而有针对性地传递用户所需要的农业科技知识，是农业科技情报工作者的基本任务之一。传递与传播不同，传递是定向的，传播是非定向的或多向的。传递是通过信息载体来实现的，需要一定的手段，并且要通过各种渠道把情报源与用户联系起来。随着电子计算机技术和通讯技术的发展，科技情报将通过各式各样的渠道，以惊人的速度进行传递。研究并改善情报的传递方向和传递速度，是提高情报价值的重要途径。

情报工作涉及面很广。既包括情报的搜集、加工、存贮和利用等各个相互依赖的工作环节；又包括农业科技情报单位和系统的管理工作。这两方面的工作所涉及的要素很多，除了社会背景、自然背景、科技背景以及临界的或交叉的相关因素以外，仅就情报工作和情报管理的主体来看，包含的基本要素起码可以归纳为以下几个方面：

1、情报资料。如果把农业科技情报单位的情报工作和情报研究作为第四产业的一个部分来看待，那么农业科技情报资料既指加工所需要的原料，又指加工所创造的产品。它是情报工作和情报管理的中心议题，是情报单位赖以生存并随之发生发展的客观物质基础。情报资料在产业分类和学科分类中，所处的层次与系列位置，以及其发生发展的基本规律，客观地规定了一个情报单位的性质、任务、工作范围和一些基本的活动规范。

2、人才。作为情报系统或单位的人才群体大体上可以划分为三大类：即管理人才、科技情报人才和服务人才。管理人才主要指系统或单位内部各个层次和系列的领导者和管理人员。科技情报人才主要指直接从事情报资料的搜集、加工、存贮、传递等项情报工作的科技人员。服务人才主要指为情报单位的所有人员创造并提供生活条件、学习条件和工作条件的各类服务人员。这三类人才之间既密切相关，又各自担负着不同能级的工作任务，有不同的素质要求和工作规范，并创造不同的成果。在共同规范指导

下,这三类人才的协调运转,是情报单位发展的契机。

3、情报手段。情报手段是从事情报工作和情报管理服务的基本条件。广义的是指情报单位的设施(如房屋)、设备和仪器。狭义的主要指用于情报资料的搜集、加工、存贮和传递的仪器设备。不论是广义的还是狭义的情报手段都有现代的手段和传统的手段之分。传统的手段主要是指为适应于手工操作和经验管理而配置的一些设施、设备和仪器。现代的手段主要是指为适应于机器操作和科学管理而配置的一些设施、设备和仪器。随着新技术革命的发展,情报工作的竞争,已逐步地表现为人才和情报技术手段的竞争。在我国情报手段往往只是情报投资的体现。今后,随着改革的深入发展,随着情报有偿服务的试行,情报手段好坏也将在一定程度上作为体现情报经济效益的一个侧面。

4、情报技术。情报手段好比硬件,情报技术则好比软件。就情报的工作过程来看,情报技术包括收集情报资料的技术,情报资料的存贮与检索技术,情报的分析研究与加工制作技术,情报的传递技术和情报的咨询服务技术等。此外,还有情报单位的经营管理技术。只有手段没有技术,手段就不能发挥作用;只有技术而没有手段,技术就无用武之地。

5、信息。这里讲的信息指的不是处于本专业情报过程的专业信息,而是指关于情报工作和情报管理方面的信息。它是搞好情报工作和情报管理的基本依据,是情报单位拥有竞争力的基础。

6、时间。科技情报工作者应当具有特别强的时间观念。对情报工作者来说,一方面情报过程需要一定的时间,另一方面又必须尽量地缩短情报过程。对用户来说,情报传递的速度越快,用户节省的时间就愈多。

第三节 农业科技情报学的知识来源及有关学科

农业科技情报学是研究农业科技情报的功能、结构和传递,以及农业科技情报单位或系统的管理的一门新的学科。农业科技情报学的基本任务是,通过对农业科技情报工作自身规律的研究和探索,建立高效能的农业科技情报系统,并不断提高工作效率和管理水平,以充分发挥农业科技情报的社会功能。农业科技情报是一种普遍的社会现象,作为研究这种社会现象的农业科技情报学,基本上是一门社会科学。农业科技情报学既要从事农业科技情报工作实践中吸取营养,又要从有关的学科中吸取营养,以不断丰富本学科的知识。

一、农业科技情报学的知识来源

农业科技情报学知识源泉是农业科技情报工作的实践,同时,也借鉴并吸收其他有关学科的知识来丰富农业科技情报学的内容。

农业科技情报工作的实践,大体上包括三个基本的方面:一是农业科技情报活动和

①纪晏平:关于科技情报工作的功能和目的讨论;《情报学报》1982年第1卷第1期。

情报过程的实践；二是农业科技情报单位的管理工作的实践；三是农业科技情报系统发生发展的实践。任何一个农业科技情报学的研究者都应当从这些实践中吸取营养。任何一个农业科技情报人员或管理工作者，都应当在自己的实践中不断地总结经验，把感性认识提高到理论的高度。农业科技情报学是一门十分年轻的学科。这门学科的成长与成熟，不仅需要农业科技情报学研究工作者的努力，而且更需要广大农业科技情报工作者，以及农业科技情报活动领域中所有人员的共同努力。

二、农业科技情报学同其他学科的关系

农业科技情报学的相关学科可以从不同的等级层次来进行分析。农业科技情报学可以看作是农业科学同情报学的交叉；又可以从隶属关系来看，视为农业科技情报学 $\in$ 科技情报学 $\subset$ 情报学。由此可见，农业科技情报学最直接相关的学科是科技情报学、情报学和农业科学。

（一）情报学及其相关学科

农业科技情报学是情报学的一个分支，或者说情报学是一个大的母系统，而农业科技情报学则是情报学的一个子系统，情报学的共性寓于农业科技情报学的个性之中，而农业科技情报学的发生与发展又必然受情报学一般理论的指导和制约。农业科技情报学必须把情报学作为自己的基础，并从中吸取营养。随着电子计算机技术和通讯技术在情报与农业科技情报工作中的广泛应用，随着情报网络的发展与情报工作的日益现代化，一方面情报学应当充分注意到农业科技情报学的特点，另一方面农业科技情报学又必须服从情报学的一般规范。

1、情报学与文献学、图书馆学、档案学的密切关系。农业科技文献、农业科技图书、农业科技档案，是农业科技情报的重要组成部分。因此，农业科技情报学必须从文献学、图书馆学和档案学中吸取营养。文献学的研究对象主要是记录知识信息的文献资料，农业科技情报学不仅要研究记录农业科技知识信息的文献资料，而且要研究传递农业科技知识和信息的非文献形式的情报资料。图书馆学是研究图书馆事业建设的原理及其工作规律的科学。其研究对象主要是图书事业和图书馆的活动。图书馆工作是情报工作的母体，而随着情报工作的进一步发展，图书馆工作又将变成情报工作的一个重要组成部分。我国的农业高等教育系统，庞大的图书馆工作体系往往淹没了情报工作；而在农业科研系统，图书馆工作大都归属于情报系统。档案学是研究作为阶级斗争、生产斗争、科学实验以及其他党政工作的历史记录的形成和特点，档案工作发展的规律，以及档案管理的原则和方法的一门科学。农业科技档案是农业情报的重要组成部分，农业科技档案需要借用档案管理的一般原理、原则和方法。因此，农业科技情报学也需要从档案学中吸取营养。

2、情报学与科学学、未来学、系统科学、信息科学、控制论的关系

（1）科学学(Scientiology)又称作科学的科学，它是一门从整体上研究科学自身及其运动规律的综合性新兴学科。1935年波兰学者奥索夫斯卡(Maria Ossowska, 1896—)和奥索夫斯基(Stanislaw Ossowski, 1897—1963)发表了第一篇科学学论文《科学的科学》。1939年，英国学者D. 贝尔纳(John Desmond Bernal,

1910—1971)发表《科学的社会功能》，被认为是科学学的奠基之作。六十年代以来，科学学的研究获得了较大的发展。它考察科学的社会功能和地位，揭示科学技术的发展规律，分析科学技术的结构，为制订科学技术政策，改进科研体制，搞好科技管理，提高科研工作的效率提供科学依据。它包括科学管理学、科学经济学、科学情报学、科学预测学、科学教育学、科学法学、科学流派学、科学心理学和科学技术史等一些分支。我国于1979年和1980年分别召开了全国性的科学学学术讨论会，许多省、市、自治区建立了科学学研究学会。上海市首先成立科学学研究所，天津、北京、上海联合出版了第一份杂志《科学学与科学技术管理》，中国科学院出版了《科研管理》。一些高等院校开设了“科学学”课。1983年，在国家颁发的有关学位问题的文件中，已明确把科学学列为可授予学位的学科之一，这标志着我国科学学的发展，开始进入了一个新的阶段。可以预见，科学学对我国的社会主义现代化建设必将作出重大的贡献。科学情报学作为科学学的一个分支，一方面要在推动科学学的发展中作出应有的贡献，另一方面又要在科学学发展的过程中，不断吸取新的营养。

(2) 未来学(Futurology)是研究和预测未来的一门综合性学科，又称未来研究和预测学。德国弗勒希特海姆(Ossip Flechtheim, 1909—)于1943年首创，主张象研究历史一样研究未来。现在已有专门的研究组织、刊物和教学课程。其主要任务是通过对未来进行预测，探索社会经济和科学技术发展的客观规律和特点，揭示其发展的方向和趋势，分析其发展的途径和条件，研究制订最佳的发展方案。对科学技术发展的预测内容主要有：新的发明和创造及其可能运用的领域，新的设备和工艺及其可能推广应用的部门等。对科学技术进步预测的范围十分广阔，包括：世界各国科学技术的进步，本国科学技术的进步，跨部门的综合性课题和某一部门某一课题的发展等。社会经济预测的主要内容有：劳动资源、自然资源和物质资源的预测，社会需要即社会消费预测，以及社会条件预测等。其特征有三：一是全人类活动，二是高度综合性，三是远期战略性。我国于1979年1月成立了中国未来研究会，出版了《未来与发展》杂志。情报工作的重要任务之一就在于向用户提供解决未来问题所需要的科技知识。因此，情报学与未来学也就存在着十分密切的关系。

(3) 系统科学(System science)是从系统思想出发，对事物进行系统分析和处理的一门综合性新学科。它包括系统工程、系统分析及系统管理三个分支学科。系统工程是一门工程技术，它将对象作为系统去研究、开发、设计、制作，使对象的运行经济合理和高效率。系统分析是一个系统内的基本问题，运用逻辑思想推理和科学分析计算的方法，在确定的或不确定的条件下，找出可行方案，进行定性和定量的分析比较，以达到选出最优方案为目的的一种决策工具。系统管理是在方案选优或实施的过程中所采取的一整套的科学的组织、指挥、监督和协调等工作，它是保证系统分析及系统工程实现的重要条件。其基本特点是：一方面和工程技术经济密切相关，有很强的应用性；另一方面其理论基础紧密地依赖于微分方程、泛函分析、数理统计、概率论、代数学以及现代数学的所有分支。情报过程和情报单位的建设与管理都需要借鉴系统科学的思想。

(4) 信息科学(Information Science)是研究信息的各种学科的统一称。是在信息论、控制论、电子技术、自动化技术、电子计算机理论、仿生学等基础上发展