

十年跨三步

——电子技术与计算机应用专业委员会的成长历程

郑学坚 严继昌*

Leap Across Three Big Stages Within Last Decade

——The Growing up Course of the Sommitte of the Application of Electronic and Computer Technologies to Agriculture

Zheng Xue-jian Yan Ji-chang

提要 本文分三个阶段来描述了电子技术与计算机在中国农业工程上的应用以及本专业委员会成长过程。(1) 由 1980 年 12 月至 1983 年 12 月为专业委员会的孕育时期, 它在农业生物环境工程专业委员会活动, 这个时期只有电子技术的应用, 而计算机尚未引入农业工程。(2) 由 1983 年 12 月至 1986 年 3 月期间, 电子技术与计算机在农业工程中的应用逐渐显露出迫切要求, 开始在农业科技与生产的应用中逐步得到发展。(3) 由电子技术与计算机应用专业委员会成立后至今的三年多时间内日渐广泛地采用电子技术及计算机 (尤其微型机)。

一、电子技术与计算机应用专业委员会的建立

从中国农业工程学会成立一开始, 就一直强调应用最新科学技术来解决农业经济与技术中的问题。于 1980 年 12 月在北京成立了农业生物环境工程专业委员会。该专业委员会中既集中了植物环境和动物环境方面有经验、有远大理想的专家、教授、工程技术人员, 也团结了一部分虽未从事农业生物研究和生产, 但对农业技术十分关心的电子技术和计算机应用方面的专家教授, 使其参加到农业生物环境工程的技术开发中来。由此可见, 电子技术与计算机应用专业委员会已从当时起就在孕育之中了。因此, 我们称农业生物环境工程专业委员会为电子技术与计算机应用专业委员会产生过程的第一阶段。

1983 年 12 月中国农业工程学会第二届代表大会经过充分讨论后, 决定成立农业系统工程及农用电子技术专业委员会, 这样就进一步将全国若干农业院校和科研机构中, 从事电子技术与计算机应用的教授、专家及有实践经验的技术人员组织起来, 并明确了电子技术与计算机在农业上的应用是专业委员会的服务内容之一并作了分工。这就是电子技术与计算机应用专业委员会的前身, 为本专业委员会的产生过程的第二阶段。

* 郑学坚系中国农业工程学会常务理事, 电子技术与计算机应用专业委员会主任委员, 清华大学教授; 严继昌系电子技术与计算机应用专业委员会副主任, 清华大学讲师

到了1986年初,形势越来越逼人,单提农用电子技术不能满足全国的科技发展需要,社会上,科研机构 and 高等院校相继大力开展计算机,尤其是微型计算机的研究和应用。全国各地更是计算机或电脑公司林立,农业这块处女地当时对计算机应用而言还是一个空白。中国农业工程学会在1986年2月的一次常务理事扩大会上决定正式成立电子技术与计算机应用专业委员会,以适应当时发展经济、开发应用新技术的需要,至此电子技术与计算机应用专业委员会正式产生。

二、电子技术与计算机在农业上的应用

十年来,电子技术与计算机在农业上的应用和发展大致可分成三个阶段。

(一) 1980年12月~1983年12月,召开了两次学术讨论会,一次培训班。从发表的论文来看,涉及电子技术与计算机应用方面的很少,只有“大型温室天窗的自动控制问题”和“二氧化碳分析仪在温室控制中应用”等文章,反映了电子技术在温室自动化中的应用。至于微型计算机(实际是单板计算机)对人工气候室的四大因子(温度、湿度、光照度及CO₂浓度)控制方面(称为生态因子控制技术)已由清华大学自动化系首先进行了试验,并获得初步的成功。计算机作为科学计算的工具,在农业系统工程上已开始应用,而且是越来越重要的工具。在饲料配方和植物病虫害的预报预测方面,微型计算机也逐步在开展中。这个时期可以说是计算机在农业上的应用的“启蒙期”。

(二) 1983年12月起至1986年3月。中国农业工程学会第二届代表大会召开后,很多代表及各方面的科技人员都要求以最短的时间学习计算机的基本知识,为适应“第三次浪潮”和迎接技术上的“挑战”。于是我们委托了清华大学郑学坚教授编写了《微型计算机入门及应用》小册子,1984年8月由农业出版社出版发行。这是农业口的第一本计算机方面的科普速成读物,销售量达14.7万册,对普及计算机知识起到了积极的作用。在此期间四川重庆柑桔研究所的人工气候室建成,并实际应用了微型计算机获得成功。农业口引进了大量的日本产PC-1500袖珍计算机,这对经费紧缺的农业科技人员来说,是十分适用的。如在饲料配方、水文资料处理及家庭农场的规划方面,都曾起到很大的作用。与此同时,农业系统有十个重点研究机构陆续建成,其设备大都是电子化和计算机化的。1985年4月在广东湛江,农业系统工程及农用电子技术专业委员会召开农业系统工程方面的学术研讨会。此会可以说是对前几年农业系统工程的活动的小结。当然,几乎所有的内容都是离不开计算机这个得力工具的——从采用小型机、微型机到袖珍机一应俱全。所以可以说这个阶段的特点是计算机在农业口是百花齐放的时期。但是,总的来看,计算机在农业上的应用还是远远不如其他行业。

(三) 1986年3月本专业委员会成立至今。1986年3月在广东珠海市召开第一次学术讨论会。这是一次以电子技术与计算机在农业工程上的应用的学术活动,得到来自全国十多个省的高等院校及科研机构 and 实际工作者的支持。会议征集到论文60余篇,分装成三册。1987年7月在江西省庐山又召开第二次同样内容的学术讨论会。征集论文70多篇。由于这次会议带有初步评议和推荐给将于89年召开的国际会议的性质,所以文稿大都附有英文摘要,水平总的来说比第一次有明显的提高,也可看到计算机应用的普及趋势。在中国农业上

的应用范围主要有以下三方面:

(1) 科学计算方面——如农业系统工程, 饲料配方。这些大都需要用线性规划或非线性规划来解决的问题, 一般是在小型机或高级微型机上进行运算的。

(2) 数据采集及处理方面——如在植物病虫害的预报, 水情预测, 产量预测及种质资源管理等等都有相当数量。在处理方法方面大都是离线处理。

(3) 在仪器仪表及控制技术方面——这方面的论文较少, 这可能是由于搞这方面的研究工作, 需要和计算机的硬件打交道, 对于习惯于生物化学研究方法的农业科技工作者而言, 是比较困难的, 所以论文作者大都是来自工业院校或工业生产部门, 可见农业方面的计算机普及和深入, 看来硬件训练也是一个重要的方面。

这一阶段可以说是计算机在农业上的应用已达到初步成熟的阶段。十年三大步, 这是值得我们感到欣慰的。

三、为广泛普及电子技术与计算机而努力

虽然我们已取得如上所说的成绩, 但是和其他行业相比, 农业上的计算机应用还是落后的。与国际上先进国家相比, 更是相形见绌。这是现实, 我们只有脚踏实地迈步前进。而我们的努力方向必须结合中国的实际情况来发展计算机的应用。这里我们提出两点建议, 作为同行们共同努力的参考。

第一, 我国尚有相当多的贫困县 (仅广西就有 78 个)。而解决贫困问题是中国农业部门领导干部最关心的问题, 国家也为此筹集了相当的资金 (国务院扶贫办公室一年即有十多亿元的资金)。国务院扶贫办的扶贫方针已由“输血”变为“造血”, 也就是在贫困地区要建立就地取材的工业, 如广西、贵州有大量的木薯片, 如何通过工业加工而使其增值, 甚至可以外销创汇。木薯片是很好的淀粉, 如何经过发酵而成为柠檬酸、庆大霉素、赤霉素等贵重药品。这当然需要各方面配合, 但当今提倡四个现代化的时代, 我们再不能建立手工劳动的工业, 而必须也用现代化手段来建立新兴的乡镇工业。电子技术与计算机在这类乡镇企业中是可以有很重要的作用的。请不要以为一提计算机就是如何的贵, 如何的难。要知道, 单板机、单片机, 甚至几个门电路就可以解决一个大问题, 而代价是很低的, 至于人才是需要培养。绝对不要迁就“人才难培养”的论点。不要以为一提培养人才, 就是培养大学生, 硕士生等, 我们需要培养的是与其工业水平相适应的人才, 一般中专生, 亦即初中毕业后经过二至三年专业培养即可。至于在建厂过程人才还是可以同步培养或跟踪培养的。

第二, 我国有数以百万计的乡镇或集体企业、工厂和作坊, 他们也迫切需要现代化, 我们可以选择其中水平较高的, 经济效益较容易提高的, 如芦荀烘干车间, 塑料薄膜厂, 温室等等, 进行技术改造, 引进生产过程自动控制的电子仪器仪表或单板机、单片机, 使其生产水平达到更高的水平。当然, 我们的目的不是建立省劳力的无人工厂, 而是将不合理的, 不符合现代生产思想的落后环节加以革新, 使得产品质量比人工操作时要高, 产量也要翻上去。我们相信, 电子技术与计算机的应用是促进生产过程自动化、现代化的必要手段, 也是能够并容易产生经济效益的重要手段。

Abstract

This paper describes applications of electronic technology and computer in the agricultural engineerings in China in three historical periods. Also describes the developments process of our committee. The first period, from Dec. 1980 to Dec. 1983, is primary period in which this committee was part of The Committee of Bio-agricultural Environment Engineerings. In the 1st period, only electronic technology, without computers, was applied in agricultural engineerings in China.

The second period is from Dec. 1983 to Mar. 1986. During this period, The Committee of System Engineering and Electronic Technology Application in Agriculture was set up. Applications of electronic technology and computers in agricultural engineerings, agricultural science and technology and agricultural production were needed urgently and developed gradually. In Mar. 1986, A Symposium For Application of Electronic Technology and Computers was held in Zhuhai city, Kwangdong province. The publication of this symposium was realized as a brief of this period. In the same time, The Committee of Application of Electronic Technology and Computers was set up formally.

The third period is more than three years since the setting up of the committee. In this period, electronic technology and computers, especially microcomputers, have been applied nationwide in agricultural engineering in China. In July, 1987, The Second Symposium For Applications of Electronic Technology and Computers was held in Lushan, Jiangxi province, and the papers for this international symposium may be regarded as the summary for the 3rd period. This paper is a brief description in all these aspects.