

国外农业现代化
参考材料之五

内部资料

西德农业现代化

中国农业科学院科技情报研究所

一九八〇年十二月

目 录

西德农业现代化的主要经验和问题.....	(1)
----------------------	-----

摘要.....	(1)
---------	-----

一、政府制定农业政策,大力干预农业部门,促进农业 现代化的实现.....	(3)
---	-----

二、依靠强大的工业支持,迅速实现农业现代化.....	(7)
----------------------------	-----

三、农牧并重,互相促进,合理安排农业的内部结构及 农产品进出口.....	(8)
---	-----

四、充分利用自然资源,初步形成农业地区专门化,因 地制宜发展农林牧业.....	(10)
--	------

五、广泛开展农业职业教育,提高广大农民的科学技术 水平.....	(11)
-------------------------------------	------

六、应用先进的农业科学技术,加速实现农业 现代化.....	(13)
----------------------------------	------

存在问题.....	(16)
-----------	------

西德农业现代化的发展阶段.....	
-------------------	--

.....华东师范大学西欧北美地理研究所蔡太源	(18)
-------------------------	------

第一阶段(1945—1948年),农业恢复阶段.....	(18)
------------------------------	------

第二阶段(1948—1955年),农业现代化开始阶段.....	(18)
---------------------------------	------

第三阶段(1955—1968年),实现农业现代化阶段.....	(18)
---------------------------------	------

第四阶段(1968年—现在),农业现代化更高发展 阶段.....	(19)
-------------------------------------	------

参考文献.....	(20)
-----------	------

西德的农业区域.....

.....华东师范大学西欧北美地理研究所蔡太源 (21)

一、主要畜牧区..... (21)

二、混合农作区..... (23)

三、集约农业区..... (23)

四、甜菜为主的粗放农作区..... (24)

五、粗放农业与园艺区..... (24)

六、葡萄和果木种植区..... (24)

七、高地农业和林业区..... (24)

八、欧石南植物丛生的荒野与林业区..... (25)

九、主要森林区..... (25)

参考文献..... (25)

西德农业结构的初步分析.....

.....华东师范大学西欧北美地理研究所吴建藩 (26)

摘要..... (26)

一、西德农业部门结构的特点..... (28)

(一) 以工支农, 促进农业现代化的实现..... (28)

(二) 以牧为主, 农林牧并举..... (30)

(三) 农牧结合, 互相促进..... (31)

(四) 粮食、经济作物和园艺作物全面发展..... (32)

(五) 畜牧业结构多样化, 近年来养牛业产值超过养
猪业..... (32)

(六) 农产品既不仰赖进口, 又从经济效益出发不追求
完全自给, 合理组织进出口..... (33)

二、西德的农业区..... (34)

(一) 牧业区	(34)
(二) 农牧区	(35)
(三) 普通农业区	(36)
(四) 专门农业区	(36)
参考文献及附表 1—2	(37)

西德政府的农业政策

.....中国社会科学院世界经济研究所裘元伦	(40)
摘要	(40)
一、农业政策的阶段	(41)
二、农业结构政策	(42)
三、价格政策	(51)
(一) 关于农产品 (生产者) 价格问题	(51)
(二) 关于农用生产资料价格问题	(55)
(三) 关于工农业产品的价格剪刀差问题	(55)
四、财政信贷政策	(58)
(一) 政府从财政方面直接支持农业	(58)
(二) 政府在信贷方面对农业的支持	(63)
结语	(65)

西德农业生态系统及其主要特点

.....华南农学院情报室薛德榕	(67)
摘要	(67)
一、西德农业自然资源的基本特点	(67)
(一) 土地资源	(67)
(二) 气候资源	(68)
(三) 水资源	(69)

(四) 生物资源.....	(71)
二、建立农林牧均衡发展的农业生产结构.....	(71)
(一) 根据土地气候资源的生产潜力, 建立合理的农业生产布局.....	(71)
(二) 森林遍布全国各地, 有利于保持自然生态环境的水热条件相对稳定.....	(73)
三、合理利用土地, 充分发挥单位面积绿色植物的物质生产效能.....	(75)
(一) 提高单位土地面积的光能利用效率.....	(75)
(二) 发挥食草动物的物质生产效能.....	(76)
四、保护生态环境, 维护生态系统的相对稳定.....	(77)
(一) 制定防止生态环境污染的各项法律.....	(78)
(二) 建立环境质量标准.....	(78)
(三) 加强环境保护技术措施.....	(78)
(四) 开展造林绿化活动.....	(78)
(五) 实施美化环境规划.....	(79)
(六) 修建水质治理工程.....	(79)
参考文献.....	(80)

西德农业科学研究的经验.....

.....中国农业科学院科技情报研究所李国柱	(81)
摘要.....	(81)
一、各研究系统的重点各有侧重.....	(82)
二、联系实际, 目的明确, 坚持长期研究.....	(84)
三、采用现代科学技术手段, 深入进行科学研究.....	(85)
四、重视图书情报工作, 广泛开展学术交流.....	(86)

五、科研与教育、推广相结合,用多种形式宣传推广新成 成果	(87)
参考文献	(88)

西德实现农业机械化的主要做法

.....黑龙江省农垦科学院赵勃	(89)
摘要	(89)
一、建立庞大的农机工业	(89)
二、用先进的机械武装农业	(90)
(一) 普遍采用大马力轮式拖拉机	(90)
(二) 田间作业机具大型高效,联合作业	(91)
(三) 收获机械先进	(92)
(四) 牧草机具较完善	(94)
三、十分重视农机具质量	(95)
四、开展农业机械技术服务工作	(96)
参考文献	(97)

西德农业教育工作的经验

.....中国农业科学院科技情报研究所李国柱	(98)
摘要	(98)
一、广泛开展农业职业教育,提高农民的科学技术 水平	(99)
二、重视基础理论教学,理论与实践相结合	(102)
三、教学科研并重,设备条件先进	(103)
四、建立一套严格的教师培养和学生考试制度	(105)
参考文献	(107)

西德农业现代化的主要经验和问题*

摘 要

西德农业产值虽只占国民生产总值的2.4%，但政府十分重视农业。由于采取一系列措施，四十年代末至五十年代初农业生产恢复到战前水平。从五十年代上半期开始，到六十年代中后期，迅速完成了向机械化生产的过渡。目前，西德农业现代化水平达到较高水平。平均每万亩耕地拥有拖拉机121台，按每亩耕地平均计算的农业用电量达54度，施化肥56斤(有效成份)，均居世界前列。1978年农业总产值比1950年增长3.6倍。每个农业劳动力供养人口46.8人。

根据西德的具体情况，农业现代化建设的主要经验是：(1) 政府制定农业政策，大力干预农业部门，促进农业现代化的实现；(2) 依靠强大的工业支持，迅速实现农业现代化；(3) 农牧并重，互相促进，合理安排农业的内部结构及农产品的进出口；(4) 合理利用自然资源，初步形成农业地区专门化，因地制宜发展农林牧业；(5) 广泛开展农业职业教育，提高广大农民的科学技术水平；(6) 应用先进的科学技术，加速实现农业现代化。

* * *

德意志联邦共和国(简称西德)面积24.8万平方公里，比我国广西壮族自治区略大。其中耕地占32%，草地牧场占21%，林地占29%。地势南高北低，大部分土地可供农业利用，但土壤大多贫瘠。气候属温带

* 薛德榕、吴建藩、赵勃、李国柱同志参加编写，由李国柱同志修改补充。裘元伦同志提出了宝贵意见。

海洋性与大陆性过渡型，水分、热量及生长期能满足农业需要，但日照不足，天气多变，宜于造林植草，对作物生长不很有利。1979年农业劳动力154万人，占全国劳动力总数6%。

战前德国工业发达，而农业发展缓慢。第二次世界大战期间农业生产受很大破坏，再加上大量人口迁入西德，使按人平均农产品产量大幅度下降。1935年—1938年平均与1946年相比，人均谷物产量自249公斤减至125.4公斤，肉类从47.5公斤减至15.1公斤。牛奶自350.5公斤降为189.5公斤。

战后，由于西德政府采取一系列政策措施，加强工业对农业的支持，发展农业科研和教育事业，以及农业共同市场的建立，使农业生产很快得到恢复和发展，农业现代化达到较高水平。1977年每万亩耕地拥有拖拉机121台，每亩耕地平均施化肥56斤（有效成分），居世界前列。每亩耕地平均农业用电量达54度，居主要资本主义国家首位。由于实现了农业现代化，西德在农业用地缩小、劳动力减少的情况下，取得农业生产的显著增长。1978年农林牧渔产值667亿马克（毛值，按当年价格计），比1950年增长3.6倍；谷物总产量2,394万吨，增长1.3倍；肉类产量471.5万吨，增长1.7倍；奶类产量2,329.1万吨，增长60%。农业发展大大超过同期人口增长24.6%的速度。1978年人均谷物产量390.3公斤，肉类76.9公斤，奶类379.6公斤。按每个农业劳动力平均计算的谷物、肉类和奶类产量，可供养46.8人，低于美国55.4人，居世界前列。西德虽是传统农产品进口国，但其农产品出口值1977年达62亿美元，次于美、法、荷兰、巴西，居世界第五位。农机出口值32.5亿马克，次于美国居世界第二。小麦、玉米、甜菜单产达较高水平。西德农业在共同市场中地位不断提高。

西德农业现代化的主要经验是：

一、政府制定农业政策,大力干预农业部门, 促进农业现代化的实现

研究战后发达资本主义国家的农业问题,可以看出一个共同的特点,即各国政府都无一例外地大力干预农业部门。同农业在国民生产总值中所占的比重相比,农业部门成了各国政府最花钱的部门。西德也不例外。西德农业总产值在国民生产总值中所占比重虽然不大(1950年为10.4%,1979年为2.4%),但政府一直十分重视农业政策,大力干预农业。这些政策措施对西德农业能在短时期内完成从手工工场到机器生产的过渡,实现农业现代化,起了相当大的作用。

(一) 改善农业结构,扩大农户经营规模,以适应农业现代化的需要

早在五十年代中期,西德政府就明确地提出了改善农业结构的政策,而且至今仍是西德整个农业政策的重要目标之一。这是因为西德的农户结构相当落后。1960年,各类农户的平均农地面积只有8.1公顷。不仅平均规模小,而且大多数农户的地块极其零碎分散,“插花地”现象十分严重。1960年,西德农户共有地块1,500万块以上,比当时六国共同体的其它四国(不包括法国)的总和还多。地块的平均面积,在共同体国家中是最小的。

这样的农业结构,不能适应实现农业现代化、提高竞争能力和农民收入以及国民经济对农产品的要求。正象马克思所指出的,“小块土地所有制按其性质来说就排斥社会劳动生产力的发展、劳动的社会形式、资本的社会积累、大规模的畜牧和科学的不断扩大的应用”。

为了改善农业结构,西德政府采取了一系列政策措施,其中主要

有：(1) 整理土地，主要是消除“插花地”现象，使许多零碎分散的地块连成一块，以利于机械化作业。(2) 实行迁移政策，使某些农户迁出人烟稠密的村子，扩大经营规模。(3) 把某些“无生命力”的农户提高到“有生命力”的水平，即把邻近地块增拨给较大的农户。(4) 推行社会政策。如奖励农民提前退休，放弃务农，交出土地，奖励长期出租土地等，以扩大农户的经营规模。(5) 用发放补助金和减息贷款等方法直接支持“有生命力”的农户。(6) 通过“地区结构政策”鼓励私人工商业在农业地区开办企业，或由政府出资修筑桥梁、道路等，就地吸引农业劳动力，促进农业结构的变动。由于采取上述措施，收到了一定成效。农户的平均规模从1949年的7公顷，提高到了1978年的14公顷，从而有助于农业现代化的进展。

(二) 增加农业投资，促进劳动生产率的提高

西德的农业投资，是指农户对农用机器设备、生产性建筑，多年生作物（主要是果树）和家畜四个方面的投资总和，其中主要是前两项。1950/51年度到1978/79年度，投资累计总额达1,288亿马克，平均每年约45亿马克。农业总投资在国民经济总投资中所占的比重，五十年代为4—5%，六十年代为3—5%，七十年代为3%左右，大多数年份都超过农业总产值在国民生产总值中所占的相应比重。

西德农业投资特别是机器设备投资的最大的、最直接的效果是节省了大量农业劳动力。战后三十年来，西德从农业中腾出了350万个劳动力，从而促进农业劳动生产率的大幅度提高。1950年至今，西德农业劳动生产率提高了五倍，这是农业科学技术现代化诸因素综合作用的结果。

农业活劳动的急剧减少，使西德农民收入显著提高。最近二十年内，农民的收入从相当于工人工资的75%提高到90%。但最近几年，

由于农产品过剩，价格对农民不利，农民收入状况又有所恶化。在完全务农的农户中，每个家庭劳动力平均年收入1978/79年度为24,780马克，尚未恢复到1975/76年度的25,263马克。

（三）对农产品实行价格保护政策，对购买农业生产资料给予补贴，刺激农业生产的发展

在西德农业现代化的过程中，价格政策在农户筹集资金、购置和使用各种农业生产资料和提高他们的收入等方面起了积极的作用。

战后初期，由于食品严重不足，政府被迫继续实行配给制，数量很少。五十年代初，农业生产恢复到战前水平之后，虽然农产品供应状况逐渐好转，但在农产品价格等方面政府干预的政策继续发生作用，国内的农产品价格一直维持在远远高于世界市场价格的水平上。参加共同市场后，在共同市场实行统一的农产品价格制度之前，农产品价格仍高于共同市场的统一价格。其价格的差额部分由国家补贴。

最近十年中，西德农产品价格平均每年提高2.6%。在农产品销售不出去的情况下，农民以不太低的“保证价格”向政府出卖自己的农产品，有关部门把收购进来的农产品存入国家仓库。尤其值得注意的是，无论西德政府还是共同体当局，在一个较长的时期内，对于农产品价格都采取按“中线”定价的政策，即以中等农户的生产条件作为定价的标准。对于中等农户、大农户，尤其是资本主义农场来说，这种价格政策对他们十分有利，为他们采用农业现代化等各项措施保证了重要的资金来源。

对于农民购买的若干生产资料，西德政府予以补贴。五十年代中期，西德农业现代化高潮刚刚开始的时候，农民购买化肥时，其价格的12—14%由政府补助金支付，1956年到1963年政府为此支付了18亿马克。从1956年起，农民购买农机用燃料时，政府补贴23—50%，直

至最近十年，政府每年为此支出4—5亿马克，约为西德农机用燃料支出的三分之一。

直到七十年代初，在共同体六国中，西德政府提供给农业的各项无偿补助金总额（包括上述各项补助金在内）一直居于首位，相当于当时农业总产值的4.4%。这对推动西德农业的现代化起了一些促进作用。

（四）实行财政信贷政策，在财政上支持农业

第二次世界大战以后，在发达的资本主义国家中，政府用于农业的财政支出大大超过政府来自农业的财政收入，这是一个相当普遍的现象。西德也是如此。农业现代化达到高潮的六十年代中期，国家预算中来自农业的只占0.7%，而预算支出中用于农业的却占7%，二者之比是1:10（当时法国的相应比例是1:5.5）。这个比例大体上一直延续到今天。目前，西德政府从财政方面直接支持农业主要通过四条渠道，即联邦政府和各州政府用于改善农业结构的财政支出；联邦政府用于本国农业政策措施的财政支出；政府对水利事业的补助；联邦政府为欧洲经济共同体市场制度所付的款项。1976年，这四项合计达119亿马克。同年，政府从农业所得到的税收为11.6亿马克，后者与前者之比仍为1:10。1978年国家资助农业的支出共达140多亿马克；从农业征收的税收则为14.8亿马克，大体上也是1:10。同年国家用于农业的支出相当于农业总产值（不包括林业和渔业）280亿马克的一半，相当于农业总投资92亿马克的一倍半。西德政府给予农业的财政支持，促进了农业现代化的发展。

西德政府在信贷方面对农业的支持也是很明显的。由于农户的自有资金远远不能满足农业投资的需要，因而信贷成了重要的资金来源。1949年德意志联邦共和国成立以来，农贷总额几乎年年上升，从

1948/49年度到1978/79年度，农户债务累计总额增加了14倍以上。即目前西德农业所负的债务总额超过它一年半的净产值。

西德长、中、短期农贷的平均利率，二十多年来一直维持在5.6%至7%之间。1978年为5.8%。政府对农贷方面的支持，主要是通过减息措施实现的。西德农贷中，长期贷款占60%。在长期贷款中，只有20%没有政府的资助，而80%由国家发放，或提供资助，国家资助主要用来降低贷款利率到3%左右，以此来支持农业的发展。

二、依靠强大的工业支持，迅速实现农业现代化

战后西德农业能在一个较短的时期内实现现代化，其重要前提是拥有一个为农业部门提供先进技术装备的雄厚工业基础。首先，工业为农业提供了农机、化肥、农药、能源等生产资料。1977年生产拖拉机12.87万台，谷物康拜因1.35万台，化肥447.26万吨（有效成分）。在西德加速实现农业现代化的过程中，虽然也进口不少农业机械、化肥、农药，但其出口量远远超过进口量（氮肥、磷肥除外），农业现代化需要的生产资料主要立足于国内生产。更重要的是，西德工业一向十分重视产品数量、品种、质量、零配件供应，以适应农业生产需要。其次，工业部门吸收了大量农业“剩余”劳动力。从1950年到1979年，西德农业从业人数从511万减少到154万人，即减少了三分之二，在全国就业总人数中比重从23.1%下降到6%。这有助于农业劳动生产率的迅速提高和农民收入的显著增加。西德工矿业、商业、运输、服务等部门吸收了农业现代化节省下来的大量劳动力。自1950年到1978年，工矿业从业人员增加190万人，商业运输业增加近122万人，服务业增加近352万。农业节省下来的劳动力1965年前以进入工业为主，此后则以商业、服务业增加较多。第三，工业品出超弥补了

农产品的长期入超，使西德得以每年进口大量食品和饲料。西德农产品出口虽有很大增长，但进口值仍大于出口值，1979年食品入超246亿马克，而工业品大大出超。结果，外贸顺差总额为224亿马克。由此可见，发达的工业也是农产品贸易的后盾。

此外，工商业通过各种形式经营农业，以资金技术等支持农业，使农业生产资料制造、农业生产及加工销售部门联系日益增强。所有这些也推动了农业现代化。

三、农牧并重，互相促进，合理安排农业的内部结构及农产品进出口

如何从本国实际出发，恰当处理种植业与畜牧业、粮食与经济作物、农产品自给及进口等关系，建立全面发展的农业结构，是发展农业的重要问题。西德的特点和做法是：

第一、以牧为主，农牧结合。早在1950/51年度，畜牧业销售收入即占农牧业销售收入总额的69.5%，种植业只占30.5%。从农业产值构成看，1977/78年度畜牧业的毛产值为384.13亿马克，占67.8%；种植业的毛产值为174.13亿马克，仅占30.8%；另有劳务收入7.9亿马克，占1.4%。多年来，畜牧业与种植业的销售收入和产值大体上均保持七与三之比。随着畜牧业的发展，畜产品在食物构成中占主要比重。1977/78年度，按人平均消费肉类175斤，奶163斤，蛋35斤，而谷物（按面粉计）仅136斤。

西德畜牧业发展以种植业为基础。种植业为畜牧业提供了精饲料，饲料作物占耕地的比重从1950/51年度的62%增至1976/77年度的65%。种植业的发展也保证了畜牧业的青粗饲料基地——草地牧场面积不致缩减，近三十年来始终占农业用地40%左右。1974/75至1976/

77年度平均青粗饲料约占全部饲料用量39.9%(折成“谷物单位”计)。此外,西德还从国外进口精饲料,按谷物单位计,1976/77年度进口饲料却占全部饲料的19.9%,其中谷物344.9万吨,豆饼501.2万吨。

畜牧业促进了种植业的发展。畜牧业产值高,可为种植业积累资金。同时还为种植业提供大量有机粪肥。据计算,西德每公顷耕地约施厩肥9,000—9,750公斤。1965/66年度厩肥中养分占全部氮肥、钾肥的42%和全部磷肥的24%。畜牧业还为种植业产品综合利用开辟途径,如甜菜的茎叶及废渣是很好的饲料,茎叶青贮后其饲用价值超过三叶草和胡萝卜。

第二、粮食、经济作物、园艺作物全面发展。西德虽然是传统的农产品进口国,但并不因此片面强调种植谷物。而是根据本国具体情况,比较全面地发展各类作物。例如1977/78年度占种植业毛产值的比重为:谷物28%,马铃薯5.7%,甜菜9.6%,蔬菜及蘑菇6.2%,水果12.9%,葡萄11.4%,花卉及观赏植物18%,苗木3.8%,油籽1.4%,啤酒花1.1%。

第三、畜牧业结构也较全面,肉、奶、蛋产量均居西欧前列。在牲畜头数中以猪最多,但近年来养牛业发展较快,超过养猪业的产值。1978/79年度牛肉产值100.6亿马克,占畜牧业毛值的26.3%;猪肉产值108.85亿马克,占28.5%。如加上牛奶的产值,养牛业总产值则远远超过养猪业。饲养牛的成本比猪低,可充分利用草地资源,西德加速发展养牛业的做法是值得注意的。

第四、在提高食品自给率的同时,从经济效益出发进口不少农产品。随着人口增长和生活水平的提高,除谷物消费量三十年来基本没有变动外,肉、油、糖、蔬菜、水果等消费量均大幅度上升。由于农业生产的发展,食品自给率自1950/51年度的76%上升至1976/77年度

的85% (如扣除进口饲料生产的畜产品, 则自给率自72%降至68%)。大部分农产品自给率也有上升: 小麦自51%升至89%, 食糖自60%升为114%, 牛肉自84%升至97%, 食用油脂自42%升至62%。而同期蔬菜自给率自89%降至31%, 水果自92%降至45%, 水产品自83%降为64%。这些食品西德本可以生产, 但从本国自然条件考虑, 不如从法国意大利等国进口蔬菜、水果和从丹麦、挪威等国进口水产品在经济上更为合算。

四、充分利用自然资源, 初步形成农业地区专门化, 因地制宜发展农林牧业

西德国土狭小, 各地自然条件差异较美、法等大国要小得多, 加以长期受小农经济束缚, 农业地区专门化不如美、法等国明显。但西德发展农业也不是“一刀切”, 而是根据地形、气候、土壤条件的不同, 因地制宜地形成牧区、农牧区、混合农业区及专门农业区四种类型, 同时各种类型有所交错。

在农业布局方面, 注意在自然条件不利的地区扬长避短, 化不利为有利。如北海沿岸地区受大西洋影响大, 日照少, 湿度大, 多灰化土及沼泽土, 排水不良, 肥力不高, 不利于作物而宜于多汁牧草生长。南部阿尔卑斯山及较高山前地区地形崎岖, 土壤瘠薄, 冬冷夏凉, 地形雨多, 也不利于作物生长, 而有利于发展林业及高山牧业。因此把这两个自然条件较差地区建成为乳业区。北海沿岸有8个月的时间在室外放牧乳牛, 冬天进行圈养。阿尔卑斯山区谷地种牧草及饲料, 山地植林, 森林线以上的高山草原夏季白天放牧, 晚上及漫长冬季都圈养。由于这两个地区牧草含水量不同。北海沿岸发展产奶量高的黑白花牛, 山区则饲养乳脂高的花斑牛。

对于自然条件有利的地区，则发挥其优势，取得最大的经济效益。如西南部河谷地带气候温暖，日照充分，土质肥沃，就在莱因河及摩泽河谷发展葡萄业，并在莱因、内卡河谷及博登湖畔建设最重要的水果区。西德苹果产量占世界第四位，甜酸樱桃占世界第一位。在斯图加特附近的内卡河谷及维尔茨堡至纽伦堡的美因河谷，建立商品蔬菜及园艺作物区，其花卉驰名世界。在纽伦堡南的河谷建立啤酒花区。甜菜宜在肥力较高、排水良好的松土上生长，中部高地的山前地区有一条肥沃的黄土带，具备上述条件，因此发展成为甜菜区，并用甜菜渣、苜蓿等饲养肉牛。

在地形复杂的中部高原及土壤肥力不高的北部大片平原，分别建成牧区或混合农业区。中部高地的盆地和低丘有开阔农田，黄土复盖区及内卡——美因河谷，是西德富饶的小麦区，而瘠薄的山坡砂土只种黑麦、马铃薯。中部高地的较高山岳，雨量多，温度低，发展林业。莱因高地北侧，因接近工业区，故饲养乳牛。西北平原土壤是贫瘠砂土，林地、草地及荒地占一半以上，只在较有利地方种黑麦、燕麦、马铃薯，发展养猪业。东北平原大片砂土为林区，肥力较好的泥砾土种黑麦、马铃薯、发展养猪业。

工业区及城市附近则建成食品及工业原料供应地，如鲁尔区附近的威斯特法伦平原和科隆平原分别是鲁尔区的肉、奶和小麦、甜菜基地，汉堡附近河滩种水果、蔬菜。

五、广泛开展农业职业教育，提高广大农民的科学技术水平

发展农业教育是实现农业现代化的一项重大措施，而农业职业教育是西德农业教育的一个重要方面。为了广泛开展农业职业教育，西