



彭辛眼 著

在现实和幻想 之间

展望

内 容 提 要

这是一本农业科学知识读物。作者以生动流畅的文笔、通俗易懂的内容和引人入胜的故事情节，描写了一群农村知识青年在“明天农业试验场”的考察情况，介绍了材料、能源、空间技术、红光遥感、电子计算机、遗传工程等一些现代科学技术成就在农业上的具体应用。当然，其中也有一些是科学预测。本书从不同侧面展现了未来农业的美好前景。

封面设计：周 建 明

插 图：毕 树 校

在现实和幻想之间

——展望明天的农业

彭 辛 岷 著

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 8 印张 140 千字

1982年3月北京第1版 1982年3月北京第1次印刷

印数1—4,200册 定价0.77元

出版者的话

目前，正当祖国的四化建设事业拨正航向更加稳步向前发展的时候，我们把《在现实和幻想之间》这本书奉献给广大青年读者，特别是关心农业、热爱农业和在农业第一线的年轻同志。

这是一本农业科学技术展望的书。作者通过一群农村知识青年在“明天农业试验场”的考察情况，以书信形式，介绍了现代科学技术的一些先进成就在农业上的具体应用（也包括一些科学预测），从不同侧面展现了未来农业科学技术的前景。我们想，读者读完本书后，对于扩大视野，了解现今世界农业发展动态，或许有所裨益。如果有人由于历史和其他原因对农业产生种种狭隘认识和偏见，以为搞农业只是和土坷垃打交道，没有出息，读了这本书也会憬然有悟，原来此中真有广阔天地，大有可为。

也可能有的青年同志读过这本书之后会掩卷而问：“书上写的挺好，我国能办得到吗？”

读者提出这样的疑问，是有道理的。因为我国解放三十多年来，尽管农业生产有了很大发展，基本上解决了十亿人口吃饭穿衣这个头等大问题，但是在农业科学技术上，除少数先进地区外，都还停留在古老传统的水平上。我们要进一步发

展农业生产,必须结合当前的农村实际,在农业现代化上量力而行,讲求实效。从这一点来说,书中所介绍的先进的或未来的农业科学技术,和我国的现实确实还有很大的距离。

但是,我们也必须看到,我国的农业科学技术今天固然还比较落后,只要我们方向正确,政策对头,加上大家思想觉悟的提高,人人乐于为社会主义事业献身,我国农业科学技术的发展决不会很慢。今天的青年一代,完全有可能亲眼看到书里所讲的种种新技术逐步在中国的大地上出现。有了这样的远景放在我们面前,应该会鼓励我们更加奋发有为,坚定我们建设社会主义农村的决心。不仅如此,书里描绘的世界农业科技发展趋势,各种科学技术应用于农业的途径,以及其中某些具体的科学知识或技术措施,在我们当前的农业科学技术工作中也会给我们以启发。这些就是本书的现实意义。

正是怀着这样的目的,我们决定把这本书奉献给广大年轻的读者。至于书中可能存在的错误之处,希望读者批评指正。

作者的话

“这是一个科学幻想故事吗？”

一位翻阅着本书初稿的青年朋友这样问我。我解释说，它不是科学幻想。于是他又问：

“那么，是一个真实的科学故事罗？”

叫我怎么说呢。这本书所叙述的事情，大都是属于现实和幻想之间的那个领域，如果一定要用一个词语加以概括，不妨叫做“科学展望读物”吧。

一群有理想、有抱负的农村知识青年应邀来到了“明天农业试验场”进行考察。他们在明天的田野上的所见所闻，和家乡比较落后的农业生产状况有天壤之别，象是一幅美妙的幻想图景。然而，那些貌似“幻想”的事物，却又是今天科学技术之花即将结出的果实。

在明天的田野上所展开的这些图景，那里所应用的种种技术，大都可以在今天的科学技术中找出它们的雏型。其中有很多是正在实验室和试验田里探索的课题；有的已经在技术先进地区开始推广应用；另外也有一部分还是科学家的近期预测，可望在不久的将来获得突破，这里面也包括作者本人的一些合理推断。总之，作者对自己的要求是：科学性上力求信实，言出有据，不信口开河，不凭空捏造。如果说多少有一

点幻想成分的话，也仅限于对某些细节的想象和对某些空白的填补。由于书中内容涉及面比较广，而作者学识浅薄，因此资料的可靠性和设想的准确性难免不出纰漏，这就只好寄希望于读者的指正了。

当然，把时间上和空间上都有很大距离的众多科学事实，集中到一起来，这本身就不够科学，不够真实。但是，既然以讲述故事的形式来介绍，那就请允许我以“典型化”的理由来为自己辩解吧。本来嘛，听故事总不能过于认真的。

根据我的接触了解，相当多的人都认为农业科学技术是一种非常乏味、水平低下、没有“搞头”的玩意儿。其实，这可以说完全是误解。农业科学技术无论过去、现在和将来，都是一个综合性的领域，广泛地涉及各种科学技术成果的应用。诚然，由于技术先进国家当初以机械化，化学化的手段，一举解决了发展工业的这个“基础”问题，曾经使农业生产显得那么“轻而易举”，有的国家甚至只用百分之几的劳动力就能养活全部人口而有余。但是，近年来情况正在起变化。随着世界人口的迅速增长，粮食问题已经显得越来越突出，展望世界人口可能突破百亿大关的二十一世纪，发展农业科学技术将更成为左右人类前途的头等大事。因此，如今农业科学技术的地位开始有了提高的势头，发展农业科学技术的课题越来越吸引更多的科技工作者。他们正在努力探索现代科学技术应用于农业的途径，使农业科学技术的概念大大超出了传统的范围。看来，农业科学技术的黄金时代又将到来。

对于我国来说，人多地少的不利条件决定了农业科学技

术的特殊重要地位。而发展我国农业科学技术的途径，除了总结和发扬我们民族的悠久传统和优良经验以外，很重要的方面，还要尽量吸收引进世界的先进科学技术成果，为我所用。可以毫不夸张地说，要使我们的祖国经济上达到世界的先进水平，首先，我们的农业科学技术必须是世界最先进的才行。

我绝不敢怀有这样的奢望：读者读过这本书就能了解未来农业科学技术的概貌，那是需要百倍以上的才力和篇幅才能完成的任务。我也许不过是写下了一种趋向，一种向往，一种潜力。如果青年朋友们读了它以后对农业发生了一点兴趣，有更多一些的城乡知识青年愿意从事农业工作，把自己火红的青春献给实现我国农业现代化的伟大运动，那将使作者感到莫大的欣慰。

最后，我由衷地感谢中国青年杂志社、中国青年出版社、贵州省科协以及贵阳市花溪区科委的领导和同志们，还有我的兄长柳枏同志，如果没有他们的鼓励、支持和督促，本书是难以完成的。

作 者

1980年十一月十日于贵阳

目 次

缘 起	“明天”考察团来信	1
第一章	明天的“铁牛”	20
	“铁牛”的后代(21) 精耕-免耕(26) 灵巧和舒适(29) “心脏”和“腿”(35) 耕地连“铁牛”也不用啦!(39)	
第二章	遗传工程师的杰作	44
	侏儒王国(45) 更多地捕捉阳光(47) 植物肉(52) 收藏基因的仓库(57) 超性杂交和单性生殖(62) 遗传工程师(67)	
第三章	农业生物大军	71
	“管理”害虫的人(72) 天敌(77) 看不见的战线(81) 老朋友近况(85) 和谐的大家庭(90)	
第四章	农用电脑	94
	“神机”妙算的计划(95) 农场的神经系统(99) 微型拖拉机手(103) 电脑管理庄稼(107) 农业机器人(110) 明天工作方式(114)	
第五章	在空中务农	118
	农业卫星(118) 火眼金睛(125) 现代派图画(129) “铁鹰”一家(133)	
第六章	化学田园	138
	“铁牛”?(138) 水的保护者(143) 全塑排灌系统(147) 高分子种田(150) 化学肥料在明天(154) 灵丹(158)	

第七章	“农业物理学”大有作为	163
	“农业声学”(164) “农业电磁学”(168) “农业光学”(173)	
	“农用激光技术”(177) 核物理、高能物理和农业(181)	
第八章	绿野上的能源	185
	天然热核聚变能(186) 明天“铁牛”也吃草(191) 跟踪追电	
	(194) 能源作物(199)	
第九章	真正的管天家	204
	“借东风”(205) 五更的暖流(209) 激烈的空战(212) 呼风	
	唤雨(216) 改地换天(220)	
第十章	农业-工业	224
	全不靠天的农业(225) 全不靠地的农业(230) 抛开了五谷六	
	畜的农业(234) 室内农业生态系统(239) 合成农业(242)	

缘 起 “明天”考察团来信

傍晚时分，一条新闻在村子里迅速传播开来：

“‘明天’考察团来信啦！”

小伙子们沉不住气了，匆匆忙忙扒下两碗饭，就向青年自学小组的根据地——小溪边水电站赶去。姑娘们自然要显得持重一些，收拾收拾以后，三三两两地结伴，紧跟着也就到了。

当做教室的一大间屋子，灯光雪亮。成排的长凳上已经座无虚席，可是人流还不断地从门口涌入。年轻人后面，是一些平时并不那么喜欢凑热闹的中年男女，甚至还来了几位白胡子老爷爷。当大家争着把老人们向讲台上让的时候，人称“活愚公”的老劳模，扶着他那佝偻的腰部，笑呵呵地说：

“好孩子们，要是讲讲昨天，是也该我们坐到上边去。可要说到明天的事儿哪，我还是个超龄的小学生呢！——大伙儿快坐下吧！健锋他们的信在哪儿呐？”

团支部书记手里拿着一个大号的牛皮纸信封，从里面抽出厚厚的一叠信纸，向大家挥了挥。大教室里马上安静下来。他不慌不忙地打开信纸，清了清喉咙，开始念了：

“亲爱的同志们……”

且慢。有的读者看到这儿要说话了：看你这没头没脑的故事！又是“昨天”又是“今天”又是“明天”的，到底怎么回

事嘛？

所以，咱们现在只好让团支书念他的去，回过头来，先把事情的来龙去脉交代一番。

这个小山村里，知识青年不少，中学毕业以后，因为种种原因没能上大学，回村里当了农民。有的人就觉得这一辈子算完了，什么远大的理想啦，宏伟的抱负啦，都成了泡影，十年寒窗白费啦！虽然按理说知识青年应该在农业技术改造中大显身手，可是那些年，到处吃大锅饭，干多干少一个样，谁还管它什么科学技术，反正大家一样地埋头刨地吧。

最近两年情况大变，由于落实了农村经济政策，实行生产责任制，群众生产积极性非常高，谁不愿意找法儿增产啊？所以，紧跟着出现了空前的“科学热”。这下子知识青年们有事儿干了，他们有文化，学习新的东西快，组织起了各种试验小组、育种小组、植保小组，办起了气象哨；新建立的农机站、水电站里，骨干也是他们。其实，他们肚皮里也没有多少货，无非是经常跑县农技站之类地方去找老师请教，回来现炒热卖。日积月累，掌握了一些专业知识，有的人俨然以小专家自居了。

去年夏天，由团支部书记张健锋领头，把大家组织成一个青年自学小组，一方面学习农业科学技术，一方面学习数理化等基础科学的课程。开始，大伙儿兴致还满高，坚持了不到一个月，有人就打起了退堂鼓。

绰号“教授”的王光首先宣传他要退出，说是学这么多东西没啥用。李江平和刘抒两个女孩子反驳说，不掌握科学技

术就当不好现代化的农民。

王光几乎嚷起来：“别吹得那么玄乎！高中毕业，难道连开拖拉机，用化肥、农药都学不会？——冬生，你就是现代化的农民嘛，有实际感受，你说呢？”

拖拉机手任冬生连忙附和说：“我看没问题。在我们农机站里，我这个高中生算是文化程度最高的。老王师傅连学校门也没进过，不照样是远近有名的优秀驾驶员吗？”

就这样，他们你一言我一语，争论起来了。

刘抒她们这一派坚持说，农业现代化决不只是什么开开拖拉机的问题，得用最新的科学技术成果把农业武装起来。对于现代科学技术来说，农村也是一个广阔的天地，它们可以在这儿大显身手，发挥作用。所以，我们需要不断地刻苦学习，才能掌握它们，当好新时代的新型农民。

“请问，高能物理在农业上也用得上吗？”王光反问。

任冬生也跟着说：“照你们这样说，空间科学技术也能用来搞农业罗？”

对方还真给问住了。她们只得向含笑旁观的张健锋求援。张健锋想了一想说：

“我也说不太具体。不过我想，很多先进的科学技术，咱们今天的农业确实没用上。但是到了明天，对于更高水平的农业生产来说，也许正是它们用武之地哩！”

“明天”？

是啊，对于年轻人来说，“明天”是一个多么富有诱惑力的字眼！不知有多少美好的事物，正在“明天”等待着他们。这

两个有魔力的字，不知不觉地把两种观点间的裂缝轻轻地弥合拢来。大家不再争辩了，不约而同地思索着明天的农业，将会是怎样一副面貌。

张健锋进一步阐明，他所说的“明天”自然不是一宿之后，但也不是遥遥无期的未来。譬如说，二十一世纪，就是我们指日可待的“明天”。到那个时候，我们祖国在向实现四个现代化的进军中一定已经取得很大的成就。由于科学技术的突飞猛进，各个领域应该会取得重大的突破，农业生产的技术改造也必然将有巨大的发展。明天的农业生产方式和今天会有很大不同，有很多奇迹般的事物，很可能超出我们的想象哩！

是的，年轻人是富于想象力的。然而，现在他们感到自己科学技术知识的贫乏了，怎么也想象不出明天的农业到底是什么样子的。

后来，倒是年龄和个儿都算最小的机灵鬼石丁出了一个好主意，他说：“咱们国家不是有科技情报研究所吗？他们是科学技术的‘千里眼’和‘顺风耳’。我们写封信去请教请教不就得啦？”

说干就干，大家推选刘抒执笔，当晚就给中国科学技术情报研究所写了一封语气诚挚的短信，请问：在明天的农业生产上，将会用上哪些现代科学技术？怎样应用？当一个明天的农民需要具备什么样的文化科学知识？

正巧赶在大家热热闹闹过春节的时候，青年自学小组收到了一封信。大伙儿一看信封都愣住了。这不是情报所的复

信。洁白雅致的信封右下角，印着两个墨绿色的行书大字：“明天”。后边是一排小小的宋体：“农业试验场”。

“明天农业试验场”？这是怎么回事儿呀？

李江平抢着拆开这封寄自“明天”的信件，激动得手指都不大听使唤了。信是这样写的：

“青年自学小组的同志们：今天，收到科技情报所转来的信，让我们给你们一个详尽的答复。可是，你们提出的问题不是一封信所回答得了的。因为它的答案包含在我们的全部工作中。

“我们研究了一下，如果你们愿意并且取得队里同意，欢迎你们到我们场来生活一段时间，参加我们的实践，了解‘明天’的事业，解答你们的问题。我们也非常希望听到你们的意见和要求，以便改进我们的工作，使它更加切合广大农村现代化的需要。今后你们又可以向周围想了解明天农业生产情况的同志们作些



宣传介绍和普及推广工作。我们相信，这对于我们的共同事业是大有好处的。

“因为我场人手有限，不便接待更多的客人，请你们指定五六名代表，做好准备。在春天适当的时候，我们派人去接。”

这封“明天”来信，顿时震动了全大队。男女老少没有不说应该派几个人去学习取经的。毛遂自荐的就有七十三个。大队管理委员会开会研究了三次，好不容易遴选出一个六人的“明天农业试验场考察团”。张健锋任团长，团员有刘抒、王光、李江平、任冬生、外加一个死乞白赖非去不行的小石丁。

队里的意见是别再给人家添麻烦了，自个儿买火车票去算啦！可是，等到翻开地图计划旅程，问题出来了：那一带地方，圈儿点儿特别稀疏，一看就知道是个地广人稀的荒凉地方，而且标着一团细细的麻点儿，说明附近是沙漠地带。农场在哪里呀？看来没有向导的确是不行的。

考察团员们只好按捺住性子等待着，一面作旅行的准备。气象哨长李江平查到了那个地区的气候资料，说是干旱风大，一天经历四季寒暑，叮嘱大家别忘了带水壶、风镜，一年四季的衣服都得带上。石丁简直把这次旅行当成真正的探险，还准备了指南针和爷爷的火石火镰，以防不测。

在春耕春播快结束的时候，明天农业试验场拍来一封电报，说是第二天下午派飞机来接客人。这可弄得大家又喜又愁，这些农村孩子，除了参加过航空夏令营的任冬生以外，别说乘飞机了，连飞机也没就近看过哩。但是省会的机场离这儿好几百里地，这不又给人家增加困难了？

第二天吃过午饭以后，考察团员们就收拾好行装，聚集在大队办公室的电话机旁，焦急地等着铃响。

“来了！”任冬生突然叫起来。可是，电话寂然无声。他又侧着耳朵听了一会儿，高兴得跳起两尺高，喊着：“来了，来了！”

这时，所有的人都听见了空中传来一阵轻微的飞机引擎声，不约而同地向场院里跑去。

蓝天里，一架银白色的飞机正穿出一朵白云，向这边飞来。它在村子上空盘旋了两圈，逐渐降低高度，似乎在寻找降落的场所。任冬生急得要命。这不是直升飞机，没有跑道是无法着陆的。可是飞机一动不动地悬停在空中了，原来伸展在两边的翅膀，竟会象直升机旋翼那样地旋转起来，慢慢地对着村东大场院垂直降落。它着地的时候，除了气流吹得场上草屑乱飞以外，什么东西也没碰着。

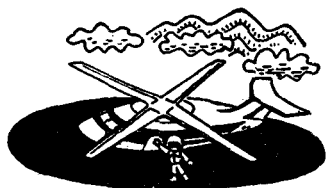
这架飞机不大，形状很古怪，下边大腹便便，背上横着X形的机翼。机身上也有两个墨绿色的行书大字：“明天”，后面还有“农航四号”的字样。

舱门开了，走出一位穿航空服的年轻飞行员。他笑着向围观的人群挥了挥手。大队的同志们迎上去，握手寒暄，请他到办公室休息。“明天”来客婉言谢绝了，他取出介绍信，请考察团的同志登机。

告别的时候，大队长再三向飞行员同志表示感谢，说是还要他们派专机来接，太不敢当了。飞行员和气地说：“这没什么，明天农业试验场一般工作人员出差，都可以使用农航专

机的。”

X形机翼转动起来，来自“明天”的“农航四号”垂直起飞了。飞到空中，机翼重新固定，加快速度向天边飞去，转眼间，天幕上只剩下一个白亮的小点儿……



考察团启程将近十天了，不用说队里干部，家长和小伙伴们也都十分悬念。所以，听说他们有信来，谁都想来听一听。

打这以后，考察团从“明天”发回一封又一封书信，有集体写的，也有个人写的。年轻人憋不住啊，看到新鲜有意义的事儿，等不到回来再宣传。一封封信那个长啊！有的还画了画儿，拍了照片，恨不得把整个明天农业试验场装进信封里寄回来让大家看看。从收到第一封信起，也就立下了这么个不成文的规矩，只要是“明天”来信，不管公信私信，都拿到水电站来当众宣读。



那一段时间，我正在这个村子里调查农村青年业余科技教育的情况（附带说一句，那儿的青年自学小组巩固下来了，坚持学习，很有成绩），有幸拜读了那一封封长信。在我离开的时候考察团还没有归来。我感到这群农村知识青年在“明天”的见闻，可能有不少青年朋友会感