

新西蘭 猕猴桃生产技术资料专辑

编 者

梁畴芬 黄正福

献 给

广西植物研究所建所五十周年

广西植物研究所印制

1985年10月

新西兰猕猴桃生产技术专辑

目 次

编者序言.....	(1)
猕猴桃建国要领.....	P.R.Sale (3)
猕猴桃的建国及其生产成本.....	A.H.Stevenson (8)
猕猴桃的品种和繁殖.....	P.R.Sale (14)
猕猴桃的商品生产.....	P.R.Sale (20)
猕猴桃的支架结构.....	P.R.Sale (25)
猕猴桃园的整地和栽培.....	P.R.Sale (32)
猕猴桃栽培的管理技术.....	P.R.Sale (35)
猕猴桃的整形和修剪.....	P.R.Sale (38)
猕猴桃授粉问题中雌雄株之比和蜜蜂的应用.....	P.R.Sale (42)
猕猴桃的病害.....	P.R.Sale (46)
猕猴桃的熟腐病.....	S.R.Pennycook (50)
猕猴桃的核盘菌软腐病.....	S.R.Pennycook (53)
猕猴桃害虫的生物学特性及防治.....	P.R.Sale (55)
猕猴桃成熟度的测试.....	J.E.Harman and G.Hopkirk (59)
猕猴桃的成熟和贮藏.....	J.E.Harman and K.J.Patterson (63)
猕猴桃的收获与包装.....	P.R.Sale (64)
猕猴桃的气调贮藏.....	B.McDonald and J.E.Harman (68)
猕猴桃的加工.....	N.Lodge (75)
猕猴桃的植物学评述.....	A.R.Ferguson (81)
新西兰的猕猴桃育种.....	A.R.Ferguson and M. Lay Yee (114)
猕猴桃的营养.....	NZ Kiwifruit Authority (122)

编 者 序 言

猕猴桃是当今世界的一种新兴水果，是果树园艺中一个异军突起的成员。它在国际水果市场上出现才不过一、二十年，便光芒四射，绚丽夺目，受到世人交口称赞；其前途无量，这已成为铁的事实。

我国是猕猴桃的原产地，民间用之，古书志之，已有一、二千年的历史，长期未能发展为人工栽培的作物，盖为生产水平所限，是历史上的局限性，这是可以理解的事。

现在时代变了，我国人民在共产党的领导下完成了新民主主义革命之后经过一段摸索的历程，现在正走上了康壮的四化大道。生产发展规模之广，钻研之深，水平之高，已达到了空前未有的新阶段。以新西兰发展猕猴桃成功为楔机，我国各省凡有猕猴桃分布的地区几乎都在调查和利用猕猴桃资源，或利用来加工，或引至场圃进行繁殖、栽培和选优试验，客观上已形成一股猕猴桃热潮。经过多年的努力，有些地方已取得了一些可喜的成绩。将来终归取得完全的成功，这也是历史的必然。干四化，干任何事情都要有赶上世界先进水平的志气。对待一种作物也应该是这样。

但是，猕猴桃不是一般的果树，要把它的生产作为一个完整的产业搞成功不是轻而易举的事。从它对环境条件的要求和技术条件的要求之高来看；又从它从收获经分级、包装、贮藏到外运、上市的设备条件要求之高来看；再从它价格之高而仍能迅速增长其销售量来看，它是典型的在科学技术发达、生产发达和工业设备完善条件下发展起来的带有现代特征的新兴产物。如果客观条件不济，主观又不努力，想要发展它而能打入国际市场是不容易的。

编者也是猕猴桃研究行列中的一员，根据自身的经验和国内部分地方的试验情况，觉得我们大家的工作已付出了巨大的劳动，取得了一定的成绩。现在是需要总结、交流和制订继续努力计划的时候了。所谓“智者千虑，必有一失”，何况是对待一个新鲜的事物？在成绩之外，难道没有一点不足之处？有不足之处，如何改进，使之渐臻完善，恐怕是我们同行目前的共同课题。编者有见于此，乃产生编此专辑的动机，借此与国内同行共研共励的意思。

大家知道，搞商品生产能否成功的一个核心问题是商品的质量。新西兰搞猕猴桃生产之所以成功，关键在于保证其产品的质量。首先是选育了优良的品种，然后试验研究出一整套繁殖、栽培、管理和建国技术，直至果挂满树的时候能够采收到大量的果个大、无病虫害伤痕和符合成熟标准的果实，然后及时入库、分级、包装、气调贮藏及至外运、上市等环节一把关，用这样一套科学的技术和一丝不苟的工作精神来保证猕猴桃的质量。唯其如此，他们才能够雄踞猕猴桃国际市场的霸主地位。

单就管理技术来说，除了施肥、灌溉、防治病虫害等一般任何果树所必需的栽培技术

措施外，还必须给它提供一个科学化结构的支架；在树身形成之后，每年必须修剪二次；在它们成年始花之后要有效地给它们解决授粉问题；在野生状态下的猕猴桃似乎没有什么病虫害，但一经人工栽种之后，问题就来了。几年的实践验证了这一点；猕猴桃是怕旱又怕涝的植物，除了少数特别优越的地方，恐怕是要安装灌溉设备的；在季风很强的地方，恐怕还要种植防风林（这在新西兰是很重要的）。凡此种种，其技术要求之高，非一般果树可比。至于采收后的技术环节，我们又更落后了，那是需要我们加倍努力的另一个方面。

新西兰为了它的猕猴桃产业兴旺发达，持续发展，特由国家农渔部组织一批专家编写一套规范化的技术资料供各地农户参考应用。这是一种活页技术资料，文章一般不长，但很实用。其名称叫（新西兰）农渔部“园艺的生产与实践”（Horticultural Produce & Practice, Ministry of Agriculture and Fisheries）。资料有编号，简写为 HPPXXX，发此资料的机构及其通讯地址是：Media Services, MAF, Private Bag, Wellington, New Zealand。我们过去从新西兰得到一些这样的资料，工作之余曾多番翻阅，觉得所得资料虽然未必算是应有尽有，但生产性方面的各个技术环节都涉及到了，基本满足“成龙配套”的要求。为了振兴中华，期望国内同行们在猕猴桃事业上更快更好地取得成就，特意组织本所同仁把资料逐一翻译出来，编成这一专辑供同行们参考。虽是外国经验，未必尽合国情，但毕竟是可以借镜的。专辑最后的三篇文章虽非技术性著作，但对猕猴桃的研究亦极有参考价值，相信读者是愿意阅读的。

专辑所有译文上的“猕猴桃”在原文上均称Kiwifruit，拉丁名概写作 *Actinidia chinensis* Planch.，实际上即为我国近年文献上写作 *A. chinensis* var *hispida*（硬毛猕猴桃）的植物。现已改名为 *Actinidia deliciosa* (Chev.) C.F.Liang et A.R. Ferguson（美味猕猴桃），请阅读《广西植物》4（3）：181—182。1984。

专辑每一篇文章的后面都刊印了作者原文的题目及其出处以及作者的通讯地址，以便读者有需要时查阅原文，或与作者通讯联系。

译者或校者除了个别为所外单位同志注明于括弧内之外，均为广西植物研究所人员。

编者

于1985年10月

广西植物研究所庆祝建所五十周年之际

猕猴桃建园要领

P. R. Sale

猕猴桃分布于亚洲东南扬子江峡谷及其他地区森林的边缘,是一种落叶的藤本果树,株高9米以上。原产于亚洲地区的猕猴桃约有50多种。其中有些种类因具有观赏价值而传播到世界的其他地方,只有少数种类因果实可供食用而在其他地方种植。

新西兰最早于20世纪初期从中国获得种子进行种植。从这些种子长出的植株在1910年第一次结实,整个新西兰种植的猕猴桃都是从此些植株繁殖起来的。最近从中国引入种子,这些种子繁殖的后代,将长期种植用于产生改良的品种。

猕猴桃具有商业果实作物的能力,直至本世纪30年代才被人们所认识。40年代只有一些小规模种植,以后,种植面积和产量均稳定地增长。在世界的任何地方,猕猴桃在商业上的发展和得到的承认均未达到新西兰那样的程度。

1980年,商业性栽培面积约5000公顷,尽管约有一半因树龄太小还未能结实,果实产量为18500吨。可以预料,再过几年后,产量和种植面积均将迅速地增长,到1990年产量将超过100000吨。

果实的外形在外观上是不显眼的,但当切开时,它表现出很有吸引力的内部形状。果实约为鸡蛋般大小,具有棕色的长毛的表皮,果肉绿色。果实的横切面由许多细小黑色的种子构成从中心向周围的淡颜色的辐射状射线的图案。

果实成熟时,具有清新可口的风味,可作鲜果食用,也可与其他果实制作色拉和甜点心,亦可用于烹调,维生素C含量高。

一般的要求

猕猴桃宜种植于排水良好的土壤,要避免春季和初秋的冻害,全年都需要供给适量的湿度(根部不要过湿)和较高的大气湿度。

虽然叶子易受冻害,但对于来年多结果实,需要一定程度的寒冬。

在新西兰,传统上将猕猴桃与柑桔类及其他亚热带作物(例如树番茄(*tamarillos*))种在一起。现在已知也可以在传统上种植猕猴桃的奥克兰省(Auckland)亚热带地区以外的其他地区种植。但具体地点必须认真挑选,并提供作物所需要的其他条件。包括排水、灌溉和防冻等措施。

最先发展猕猴桃产业的普兰提海湾区的陶朗加平均气象资料见表1。

冰 冻

猕猴桃和其他落叶植物一样，可受到冰冻的伤害，并且具有不同的敏感期。

表 1

Tauranga 平均气象资料

月份	雨量 (mm)	日照 (小时)	平均温度℃	地面冰冻日数	防冻日数
一月	90	250	18.5	0.3	—
二月	89	209	19.0	0.2	—
三月	108	203	17.5	0.6	—
四月	125	178	15.0	2.4	—
五月	125	157	12.5	7.0	0.4
六月	142	139	10.0	11.5	2.2
七月	127	149	9.4	14.0	3.0
八月	122	163	10.0	11.7	1.2
九月	97	183	11.5	9.0	0.2
十月	117	202	12.8	4.0	—
十一月	84	225	15.2	1.6	—
十二月	86	240	17.0	0.5	—

冬 季 在秋季或冬季，冰冻通常能促进落叶，但是在传统栽培的地区，冻害很少发生。在春季，有时十分严重的冰冻可损害刚长出地面的幼蔓，以致不能生长。在温暖的秋季之后严重冰冻的初冬时，受害较为严重，因为此时蔓中的树液量仍然很高。

秋季的温度经历长期逐渐下降后，植物变得更能适应低温，受害便较轻。当气温低至临界条件时，从秋季到春季用适当的隔热材料例如多层纸袋、包装用纸或麻布包扎树干是适当的措施。

研究表明， -10°C 处理植物1小时，可使休眠中的树干受害，植株的不同状态，受害的程度亦不相同。

春季或夏季 在春季，从芽中萌发出的枝条很容易受冻害。当温度为 -15°C ，处理30分钟，将受到严重伤害。春季的气温达到这种程度时花芽、花和枝条都将受到伤害，甚至脱落。

在普兰提湾，春季冻害很少发生。但在新种植地区如Hawke's湾，冬季喷水控制冻害是必要的。海外的经验表明，如果长期喷水，在幼嫩的枝条上结水成冰的重量可使枝条折断。

秋 季 猕猴桃要到秋末冬初才能采收，在一些地区或某些年份，当发生秋季冰冻时，将使果实受到损害。第一次冰冻通常只损害叶，随后发生的冰冻将使叶脱落，果实裸露

而受到损害。

即使收获时果实没有肉眼可见到的损害,受过冻的果实仍是有问题的。这些果实将释放乙烯,导致一系列连锁反应,使其他未受冰冻的果实在运输途中软化(腐烂)。

在秋季可能受冻的地区,喷水或鼓风可以减轻冻害。

当选择猕猴桃园地时,特别是防风林已经种植之后,防冻是应该考虑的一个重要因素。种植区应北高南低,使冷空气从最低点排掉,为了排气良好,泰卜克和陶朗加规定在果园周围挖一深沟。

防风林带长得很稠密的地方,在最低的地点应砍出排气道让冷空气排出,以减轻冻害。

经常注意除草,保持土壤湿度都有助于减轻冻害。如有必要还可以采用喷水或鼓风等防护方法。

防风林

猕猴桃像柑桔和其他亚热带果树一样,需要良好的防风林,保护好在春季结实的嫩枝,以免在基部折断。

好的防风林还可以使果实避免受到强风引起的擦伤。严重的擦伤将引起果皮上出现黑色的斑点,使果实在市场上失去吸引力。海沃德品种对风的擦伤特别敏感。

防风林不好时,叶子将在夏末或秋季花芽形成之前过早地被强风吹落,从而使得来年花果的产量不多。

有效的防风林必需在猕猴桃种植之前建成。根据果园所在的地区和具体地点,可用于构成防风林的树种是很多的。包括 *matsudana* 柳 (*Salix matsudana*) 及其混交林,日本柳杉 (*Cryptomeria japonica*),木麻黄, (*Casuarina sp.*),大竹 (*Sinocalamus oldhami*), *Leyland's* 丝柏 (*Cupressocyparis leylandii*),海桐 (*Pittosporum sp.*) 和其他植物。地区性种植防风林应注意事项可以从附近的园艺咨询人员处取得。本试验报告 (Aglink) 第170期和184期讨论过适用于北岛北部和南岛北部的防风林树种。

防风林在初种下的几年必须很好地施肥、除草,在某些地区还要灌溉,以保证防护系统迅速地建立起来。

可以用人工建筑物方法快速地建成防风带。这是很花钱的,但可以立即建成。不需要等待1—2年,让防护植物生长到能起防护作用的时间。有关人工建筑防护带的详细资料,可参阅园艺生产与实践 (HPP) 133期。

防风林设计 为了获得最有效的防护作用,防风林应将园地分成狭长的块,每区块面积约为0.5公顷,如果可能,林带的走向应与主风向成直角。

通常每个区块足够种植5—7行猕猴桃,按照雌雄株种植比率或其他因素例如防冻喷水器的射程进行种植。区块的长度通常为100到150米,两端留出7米宽的地头,区块两边与防风林之间留出5米宽的地边 (阅HPP 130)。

影响开花和产量的因素

花的形成和果实发育包含着一系列复杂的过程,并依赖着许多因素。这些因素可能涉及到园艺管理的各个方面,并且是长期高额稳产的基础。

新的结果枝 猕猴桃通常是在一年生枝条上结果。在每一生长季节开始时，一年生枝条在母蔓上的合理分布是十分重要的。

花芽形成（分化） 发生在夏末的二月到四月初，比其他果树例如苹果、桃迟得多。下列各因素都影响花芽形成。

- **叶面积** 叶片受损害将降低来年产量的能力。好的防风林可以防止风把叶片吹落，控制病害可以减少叶片产生伤斑，灌溉可防止受旱而落叶，这些都能保持有效的叶面积而使产量能力不致降低。冰雹难以防护，但幸运的是，到目前为止，在主要产区还很少发生雹灾。

- **营养** 为了能很好地成花，维持给予植株以良好的营养和适量的氮素平衡（这一点特别重要）。

- **温度** 在花芽形成阶段，温暖的温度是必要的因素。在新西兰，绝大多数年份的二月至三月的温度都是适宜的。

- **干旱** 对花芽分化有着阻碍的影响。

- **光** 保留在蔓上第二年可在其上发出结果枝的枝条，生长在经常受光照的位置上，将结果累累，若生长在稠密荫蔽条件下将大大减少结实量。强度的夏季修剪将可以满足果枝对光的要求。

- **果实负载量** 结实多的蔓比结实少的蔓开花少。

冬季低温 猕猴桃和其他落叶果树一样，休眠期需要低温。如果得不到低温，芽中的花原始体败育，花的形成受到影响。经验表明，寒冬后花数最多。

对低温的严格要求的原因还不清楚，但如果在休眠期中给予间歇的暖期，将明显地影响到春季的花数，布鲁诺也许还有其他一些品种对冬季低温的要求，没有海沃德那样敏感。

芽的萌发 从一年生枝条上萌发出的枝条数的减少，将使植株可能负载的花朵数减少。

暖冬之后，萌发的芽数通常降低，其他因素例如在休眠期后期喷油剂造成的伤害，都能使萌发的芽数减少。

花的发育 在春季，花迅速发育，它将受到强烈波动的温度的影响。良好的生境，配合以良好的园艺管理，有助于从太阳取得温度并保持它。就不怕春季的冷风。

授粉 良好的授粉是从给定的花朵中获得最好收成的决定因素。充分授粉是每一个果实长到它可能达到的最大限度所必需的条件。

缠绕（或束带） 是一种用来促进多种果树结实的技术。研究工作表明，在下列季节中它可以增加猕猴桃的产量。

在二月底或三月，在紧靠茎的基部切除3—4厘米宽的一环树皮，不要伤及树皮下面的木质部，又要将树皮部份除净。此时，愈合组织将迅速产生，对蔓没有严重的损害。紧靠切口上方将出现轻微的突起。

这种技术可使幼枝提前结实和减少隔年结实的果树增加小年的产量。

束带技术还需要继续进行研究，且不宜在弱小的不繁茂的蔓上应用。束带也可能引起

结实过多而损害必要的营养生长。如果发生这种情况，可以疏果，使蔓恢复生长。

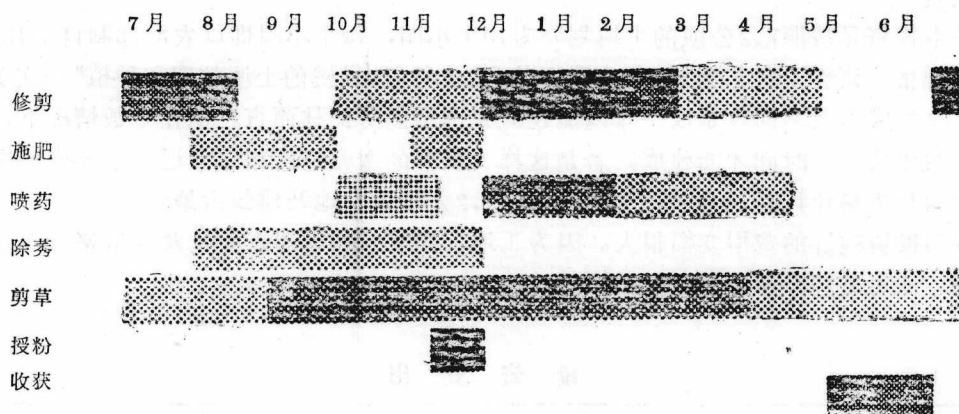
束带可促使提早成熟，和促进来春芽的萌发。

影响开花和收成的许多因素都可以用好的园艺管理技术——选择适宜的栽植地点，地块的设计，果园的防风、营养、病虫害的控制，以及有需要时进行灌溉。

其他的方法例如束带可以用来按照需要对蔓进行控制。或者园艺的实践可以调节所遇到的特殊环境条件。例如在仲冬所有的因素都表明来年可能减产时，在冬季修剪时便可以多留一些枝条作为补偿。

猕猴桃工作月历

果园工作月历见图2。最黑部份表示是该月最重要的工作。



P. R. Sale, Kiwifruit Establishment Factors, Shelter and Frost Protection, HPP 230, PP. 4

P.R. Sale, Horticultural Advisory Officer (Citrus and Subtropicals), Advisory Services Division, Tauranga, New Zealand

陈锐章译

猕猴桃的建园及其生产成本

A. H. Stevenson

猕猴桃 (*Actinidia chinensis*) 是一种长寿植物, 对它必须细心培育和护理, 才能取得好的成效。其基本投资和经营费用高昂, 打算发展猕猴桃生产的人, 得根据本人的财力, 详尽地预算一下。本文提出全面的, 可依时而改动的生产开支概算, 以资参考。

1981年建园和生产成本的概算如下:

基本投资

基本投资是按照7.2公顷的土地划分为10个小园, 每个小园即以农渔部制订的150米×40米的规格(请看《园艺生产与实践》丛刊247号“猕猴桃的土壤整理和种植”一文)而计算的。这些成本及其回收是以一年内能建立起合格的防护林而言。但在多数情况下, 防护林要用两年或更多时间才能建成。若是这样, 成本的回收也就相应推迟。全部成本以1公顷种植面积为单位计算, 6公顷为种植地, 1.2公顷为空地及建筑占地。

各项投资项目的费用变幅很大。因为工地、建筑物和机器在质量及其价格方面是高低不一的。表1是1981年中期制订的概算。

表1 投资支出

名 称	金 额 (元) *
土地 (按每公顷为25,000元计算)	180,000元 (不包建房费)
工具棚	4,000元
拖拉机	6,000元 (旧的)
包装材料及冷藏设备	130,000元
拖车	800元
喷雾器	7,000元
割草机	2,000元
除莠喷射器	150元
电力液压铲车	3,000元 (三年)
灌溉设备: 水井、水泵、阀门、过滤装置和动力等	9,000元
零星工具	400
总 支 出	346,350元

* 编者按: 新西兰元每一百元兑换人民币160元。

表2

每公顷T字架式的经费预算

内 容 项 目	名 称	单 价 (元)	金 额
防 护 林 带	230株柳杉或木荷黄	每株 1.50	
	340株柳树	每株 0.80	620 元
	劳力30小时	每时 4.00	120 元
	整地和栽植		130 元
小 计	每公顷成本合计		870 元
猕 猴 桃 棚 架 (T字架式)	支柱268根(高2.4米, 围径90毫米)	每根 5.58	1,497 元
	支柱拉柱 $23\frac{1}{8}$ 根(长3.0米, 围径175毫米)	每根 14.70	343 元
	支柱撑条 $23\frac{1}{8}$ 条(长2.4米, 围径90毫米)	每根 5.58	130 元
	T字头横梁木268根(100毫米×50毫米)	每根 1.50	402 元
	强拉力铁线12捆(3.15毫米, 总长4,760米)	每捆 31.08	373 元
	支柱运输费(268根)	每根 1.30	350 元
	支柱拉柱运费($23\frac{1}{8}$ 根)	每根 2.00	47 元
	铁钉13.5公斤和马钉12公斤		75 元
	劳力费和拖拉机费		380 元
小 计	每公顷成本合计		3,597 元
定 植 (T字架)	嫁接苗268株	每株 3.50	939 元
	劳力费和拖拉机费, 包括挖坑、放肥和定植等工序。	每时 4.00	150 元
	血肥268公斤, 骨粉0.45公斤	每吨 388.00	47 元
小 计	每公顷成本合计		1,136 元
防 护 林 及 猕 猴 桃 的 灌 溉 设 备	主管: 66米×50毫米	每米 1.35	90 元
	支管: 2116米×13毫米	每米 0.129	272 元
	细管: 250米×0.3米	每米 0.188	14 元
	强拉力铁线: 4.5捆(3.14毫米, 总长1,750米)	每捆 31.08	140 元
	劳力费和拖拉机费	每时 4.00	210 元
小 计	每公顷成本合计		726 元

表2的成本合计: 第一年1,596元(防护林+灌溉) 第二年4,733元(搭架+种植)

表2的总成本: 6,329元。

表 3

棚架式的成本预算 (1981年)

内 容 项 目	名称、数量及规格	单 价 (元)	金额 (元)
保 护	营造防护林		870
搭 架 材 料 及 运 输	支柱421根 (高2.4米, 圆径90毫米)	每根 5.58	2,349
	支柱拉柱 $36\frac{2}{8}$ 根 (长8米, 圆径150毫米)	每根 14.709	539
	支柱撑木 $36\frac{2}{8}$ 根 (长2.4米, 圆径90毫米)	每根 5.58	205
	双层承梁: 总长2420米 (每根4米×100毫米×25毫米)	每米 0.55	1351
	强拉力铁线31捆 (3.15毫米) 总长1243米	每捆 31.08	964
	支柱运费: (421根)	每根 1.30	547
	支柱拉柱运费 ($36\frac{2}{8}$ 根)	每根 2.00	73
	杂项: 铁钉及马钉		90
	劳力费和拖拉机费		550
小 计	每公顷成本合计		6,648 元
定 植	嫁接苗421株	每株 3.50	1473
	劳力费和拖拉机费		185
	血肥403公斤; 骨粉0.45公斤	每吨 388.00	74
小 计	每公顷成本合计		1,732 元
灌 溉 设 备	主管: 66米×50毫米	每米 1.35	89
	支管: 3116米×13毫米	每米 0.129	402
	细管: 350米×0.3米	每米 0.188	20
	强拉力铁线: 7捆 (3.15毫米, 总长2,750米)	每捆 31.08	218
	劳力费和拖拉机费		260
小 计	每公顷成本合计		989 元

表 3 的成本合计: 第一年1,859元 (防护林+灌溉设备)

第二年8,380元 (搭架+定植)

表 3 的总成本为: 10,239元

表 4

每公顷生产成本预算

项 目	内 容	单 价 (元)	年 序									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
割 草	人工: $1.5 \times 12 = 18$ 小时	每时 4.00	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
	机械: $1.5 \times 12 = 18$ 小时	每时 5.00	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
除 莠 喷 射 (每年 3 次)	人工: 7.5小时	每时 4.00	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	机械: 4.5小时	每时 5.00	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	Preeglone 8.41	9.00	76	76	76	76	76	76	76	76	76	
肥 料	石灰: (包括运输和化开)	每吨 21.70	80			54						
	钾肥: (含量15%的)	每吨122.40	153	153	92	76	76	76	76	76	76	
	尿素:	每吨496.40	33	66	176	176	176	176	176	176	176	
	人力和机动力		20	30	30	30	30	30	30	30	30	
杀 虫 喷 射	第 4 年: 用每公 顷总药量的 $\frac{1}{2}$				379							
	第 5 年: 用每公 顷总药量的 $\frac{2}{3}$					506						
	第 6 年以后用 每公顷的全药量						859	859	859	859	859	
	人力和机动力				200	200	200	200	200	200	200	
修 剪 与 整 形	T 架式成年株											
	每公顷270小时 修理和保养	每时 4.00	400	400	400	500	700	850	1000	1000	1000	
					150	180	200	350	400	450	500	
养 蜂	每公顷养蜂 8 窝	每窝 42		336	336	336	336	336	336	336	336	
采 运	每吨10小时	每时 4.00										
	人力	每时 2.00			60	360	600	720	1020	1200	1440	
	运输到分级库	每箱 2.50			10	60	100	120	170	200	240	
分 级 、 包 装	分级和包装 包装材料及劳力 (按表 5 产量计算)	每盘 2.13			415	2492	4154	4984	7061	8307	9968	
T 字架式的总成本			976	939	2,538	5,260	7,721	8,991	11,618	13,124	15,215	
回 收					2200	10650	17750	21300	30175	35500	42,600	
纯 收 入			-976	-939	-358	5,390	10,029	12,309	18,557	22,376	27,385	

表 5 成本与收入概算摘要 (全园7.2公顷, 实种面积 6 公顷)

年 序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
基本投资	201,350		3,000	7,000	130,000					
建国成本	9,576	28,398								
生产成本		5,856	5,634	15,228	31,560	46,326	53,946	69,708	78,744	91,290
总 成 本	210,926	34,254	8,634	22,228	161,560	46,326	53,946	69,708	78,744	91,290
收 入				13,200	63,900	106,500	127,800	181,050	213,000	255,600
纯 收 入	-210,926	-34,254	-8,634	-9,028	-97,660	60,174	73,854	111,342	134,256	164,310
收入积累	-210,926	-245,180	-253,814	-262,842	-360,502	-300,328	-226,474	-115,132	19,124	183,434

表 6 猕猴桃不同树龄收获量的估计 (吨/公顷)

树 龄	高 产 的	低 产 的	平 均 产 量	平均销售价 (元)
3 年	2.0		1.0	2,200
4 年	10.0	2.0	6.0	10,650
5 年	15.0	5.0	10.0	17,750
6 年	18.0	8.0	12.0	21,300
7 年	22.0	12.0	17.0	30,175
8 年	25.0	15.0	20.0	35,500
9 年	30.0	18.0	24.0	42,600

这些成本是以建成一个T架式果园为例, 从定植那年 (第二年) 起, 直到盛果期 (第十年) 为止计算。

一般地说, 棚架式果园从第 5 年起, 用于整形、修剪的劳力投资为T架式的两倍。

经营 (管理) 成本如物价、保险费、会计成本、利息支付和财产折旧等费的 变 幅 很 大, 不在经营成本计算之内。

所有劳力是按每小时 4 元支付, 在头几年业主要支出多些, 往后可以支付少一些。

关于表 6 的平均销售价, 是按照1981年每吨果实2,200元价格为出口等级, 而每吨500元为内销等级。每年可选得75%的出口等级果。在幼龄果园里, 由于防护林尚未建成, 强烈的风害导致出口等级果的百分率的降低。

为了早期能获得高额产量, 最初以加倍的株数定植, 以后随着植株长大而采取间株迁走。

棚架式果园在早期因单位面积的株数较多，因而产量也相应地较高。

表 5 是以 1980 年的价格计算，其收入积累是没有扣除其他费用的毛积累。谁想从一片空地上开劈一个猕猴桃园，应当向财务咨询机构请教，算出其真实的投资数目，贷款的利息和资本偿还等预算。

A.H.Stevenson, Kiwifruit Establishment and Production Cost, HPP 122
(1st revise), PP.3

A.H. Stevenson, Horticultural Advisory Officer, Advisory Services Division, Tauranga, New Zealand

黄陈光译

猕猴桃的品种和繁殖

P.R.Sale

这篇农业部文章提供了品种特征概貌並描述了雄性授粉者的作用，此外，还简述了培育实生苗、嫁接和扦插的繁殖方法。

品 种

繁殖和精选适合商品化生产的猕猴桃品种已开展了很长时间。在进行了对猕猴桃种植方面的调查之后，于1958年公布了适合商品化生产的品名一览表。

这些品种包括艾伯特（Abbott）、阿利森（Allison）、布鲁诺（Bruno）、海沃德（Hayward）和蒙蒂（Monty）。但是近些年来，海沃德作为最重要的品种已经体现出来，这种品种已占商品化种植的98%以上。几种其它品种已被命名，并正由科学与工业研究部（DSIR）园艺与加工研究分部在加以研究。有关发展和精选新品种的研究也在继续，但至今没有其它的精选品种显示出任何特殊的优越性。

艾伯特/阿利森 这两种品种相互间很难加以区别，因为它们出自同一亲本，所以十分相似。艾伯特已成为更大众化的名字并在阿利森产区普遍使用。

早花品种。果实大小适中，椭圆形，复盖稠密的毛，这些毛比布鲁诺的长些和软些。这是一种重要的作物。

布鲁诺 花期与艾伯特的相同或稍晚。果实是细长的，相当大，园柱形，不同于目前种植的任何品种。它通常比其它品种有更深的褐色，並复盖着非常稠密的短刚毛。一些加工者经过比较，更喜欢从布鲁诺的各个长形果中制取大量的薄片。这也是一种重要的作物。

海沃德 花期很迟，由于它果实大，宽卵形，且通常侧面稍平，所以很容易识别。这种品种的果实呈淡绿褐色，并稠密地复盖着相当好看的柔毛。它具有上等的香气并在目前所有的品种中保持着领先地位。海沃德的产量通常比其它指定的品种略低。

蒙蒂 该品种和海沃德都是开花最迟的。当艾伯特几乎已处于落花阶段时，蒙蒂和海沃德才刚进入盛花期。蒙蒂是非常高产的，并且这种过度生长的趋势，相反地会影响它的果实大小。

如果生长良好，其果实大小和艾伯特的相似，椭圆形，基部略尖，顶端略凹并比艾伯特的角度更钝。

格雷西（Gracie） 这种精品具有长的果实，但是比布鲁诺的宽些和坚些。基部明显变尖。

授粉者

猕猴桃是一种雄性藤和雌性藤分离的雌雄异株植物。所以非生殖性的雄株的存在，对授粉和作物生产是必不可少的。

为了结果，在同一地块中，必须有各种性别的植株并同时开花，以利于授粉的进行。

雄花有一个被大量雄蕊包围着的退化了子房。雌花也有雄蕊，但在这些雄蕊中至今未发现具有生长发育能力的花粉。

雄株为两种基本类型：一种在一个长时期内开大量的花，另一种开花季节较晚，花也少。

长花期植株 雄株和大多数已知的雌花品种的花期通常一致。但它们的开花盛期有时先于迟开花的海沃德。尽管如此，它们的开花期一般还是能延续有足够长的时间，和海沃德的花期相遇。

迟开花植株 雄株的花很少，其中有一些甚至对海沃德来说，也是开得太迟了。

仅有两种精选品种被指定为授粉者。一种是马塔（Matua），长花期型，另一种是汤麦里（Tomuri），迟开花型。

尽管已选择了汤麦里为海沃德的授粉者，马塔，即另一种长花型的植株，作为包括海沃德在内的所有商品化的结果品种的授粉者，也被认为是最好的。但是对于更好品系的探索工作仍在继续进行。

马塔是非常茁壮并需要大量修枝的。因此长势较差的长花期雄株倒有它的长处。

嫩枝生长的速度和雄系植株的花期，在两个地区间可能不同。在那些猕猴桃被首次确定为商品化作物的地区，要仔细地研究这些情况。农业部文章HPP 233讨论了雄性对雌性植株的比例以及蜜蜂在授粉中的作用。

繁殖

猕猴桃能够通过几种途径繁殖。把想要的品种嫁接到实生苗砧木上是最常采用的方法。植株也能由插枝、根插条或芽接长成。比较老的藤蔓可用更多适合的品种进行高接。

实生苗变化很大，不适于商品化的水果生产。而且这些雌雄异株的实生苗需要4~7年才开花，在雌株和雄株之间也没有什么可靠的辨别方法。

取出种子

为了获得种子，选择软的、完全成熟的果实。直至使用之前，都不要取出种子，这样发芽时可更可靠些。借助于发酵法或酸处理来取出种子，不是一种满意的方法，因为种子非常小，而除去果肉又很困难。

一种适合的取种方法，是在一个电动食物搅拌器中搅烂果肉。搅拌器不要转得太久或太快以免损伤种子。通过一个细筛洗掉搅烂的果肉，并干燥种子。播种前把种子封入聚乙烯袋中，于4~5℃贮藏。许多苗圃工作者简单地播种没有取出种子的果肉，这种方法已被证明对于形成实生苗是令人满意的。