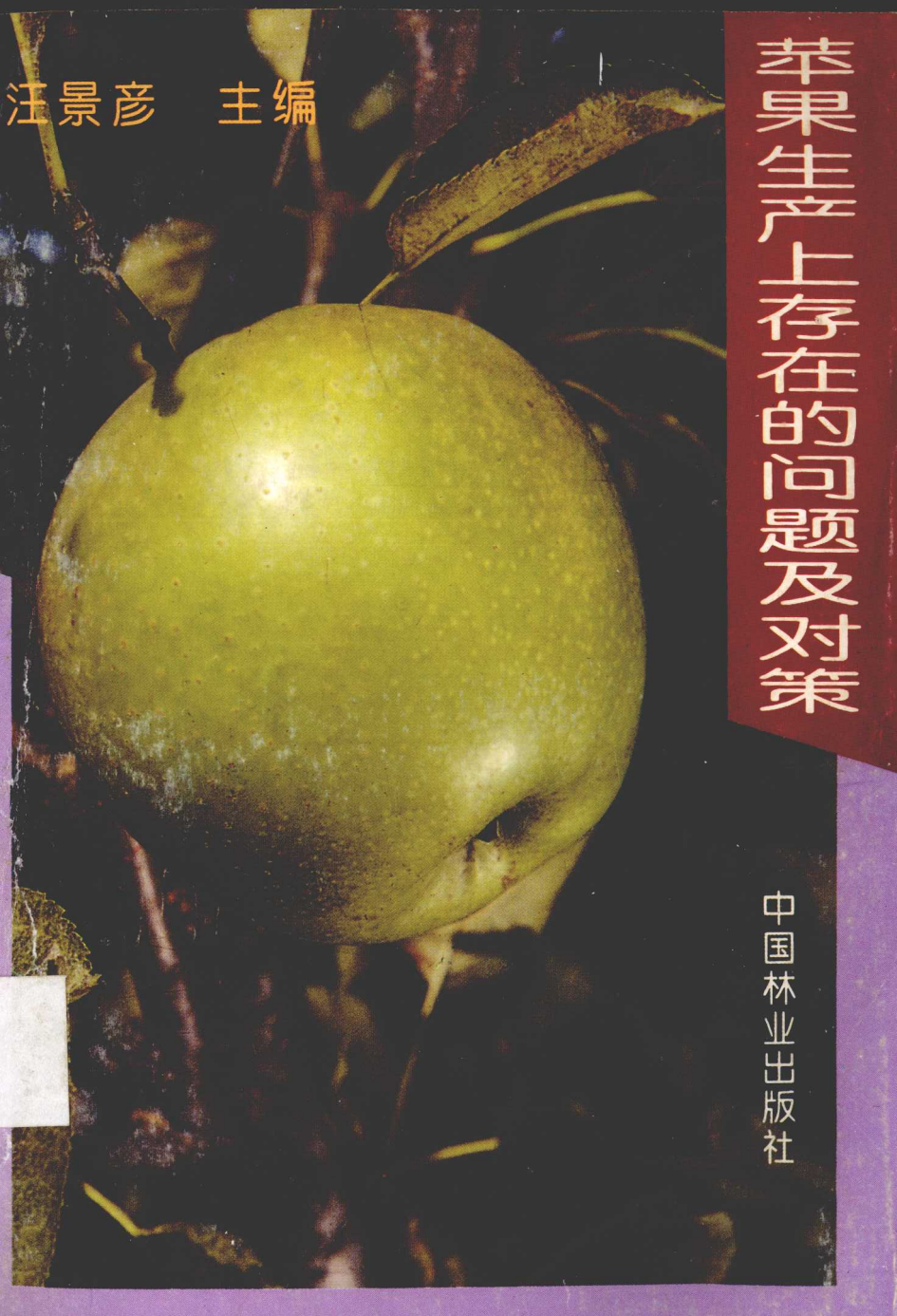


汪景彦 主编

苹果生产上存在的问题及对策

中国林业出版社



苹果生产上存在的问题 及对策

汪景彦 主编

中国林业出版社

主 编 汪景彦

编 者(以姓氏笔画为序) 刁凤贵 王国平 田 勇 米文广

汪景彦 杨清良 相秉义 窦连登

主编通信处 辽宁省兴城市温泉中国农业科学院果树研究所

邮 编 125100 电 话 (0429)5155951

图书在版编目(CIP)数据

苹果生产上存在的问题及对策/汪景彦主编. —北京:中国林业出版社,1996

ISBN 7-5038-1605-8

I. 苹… II. 汪… III. 苹果-栽培 IV. S661.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 02531 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京昌平兴华印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1996 年 3 月第 1 版 1996 年 3 月第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/32 印张:9

字数:180 千字 印数:1—5100 册

定价:12.00 元

前 言

当前,我国苹果生产飞速发展,栽植面积已逾 $267 \times 10^4 \text{hm}^2$,年产 $1 \times 10^7 \text{t}$ 以上,随着幼树的陆续投产,无论单产还是总产,都将大幅度增长。由于市场经济的活跃,苹果价格坚挺,消费者对苹果质量要求越来越高。因此,生产者只有取得丰产、优质,才能占领市场和取得高效益。要达到这一目的,必须普遍提高果农的科技意识和生产管理水平。可是,许多果农朋友对一些技术还不掌握,虽有生产热情和快速致富的愿望,但对苹果栽培技术掌握不全,许多作业都带有一定的盲目性。更重要的是走了许多弯路,造成许多损失,而自己还不知道,也找不出原因来。还有些老果区、老技术员,由于知识更新慢,跟不上果树生产的发展形势,仍然沿用不符合新形势的老技术、老经验,也会给生产造成不应有的影响,有时,还给新技术的推广形成某些阻力。我们常年深入北方各苹果主产区,倾听果农的呼声,调查生产上的问题,发现生产管理方面的问题很多,应有尽有,五花八门,甚至有的还很严重,看了以后,令人痛心。有时,用 1min 时间就能学会、看懂的技术,群众还不能掌握,却因此造成难以挽回的损失;有时,群众求果心切,应用外科手术太狠,竟把树割剥得“死去活来”,丧失生产潜力;还有的果农,催树心切,过量施用化肥,竟然造成肥害,把根烧死……为此,我们怀着对果农的一片赤诚和同情之心,将在各地调查搜集的诸多问题,汇成此书,其目的是,再不让果农朋

友重蹈覆辙、再走弯路,运用先进的技术,管好果树,以取得最佳经济效益,为千家万户早日达小康做点贡献。

本书包括苹果生产现状、发展趋势、品种组成、建园、土肥水管理、整形修剪、控制负载、病虫害防治、采后管理等方面的问题及解决办法。我们以切合果农口味、符合实际情况、真正解决问题为出发点,本着广泛性、科学性、实践性、新颖性的目标,采用文图并用的方法,愿它能帮助广大读者迅速提高果树技术水平,建成高产优质果园。

本书可供广大果农、果树技术员、大专院校师生、果树爱好者参考、应用。但因我们业务水平所限、经验不足,书中难免有偏见和谬误之处,万望读者和同行赐教,谢谢!

汪景彦 谨上

1995 年春节

目 录

1 苹果生产现状和趋势展望	(1)
1.1 苹果生产现状	(1)
1.1.1 苹果园面积	(1)
1.1.2 苹果产量	(3)
1.1.3 品种组成	(9)
1.1.4 产后处理	(12)
1.1.5 市场状况	(14)
1.2 苹果生产发展趋势	(19)
1.2.1 面积增长趋势	(19)
1.2.2 注重提高单产、早期产量与果品质量	(20)
1.2.3 增加果园投入	(26)
1.2.4 栽培技术的改进	(28)
1.2.5 选育新品种	(31)
1.2.6 重视无病毒栽培	(34)
1.2.7 产品竞争激烈,商品意识增强	(35)
1.2.8 重视产后处理	(40)
2 生产上存在的问题与对策	(42)
2.1 品种组成	(42)
2.1.1 缺乏品种区划依据	(42)
2.1.2 盲目选用品种	(44)
2.1.3 盲目追求新品种	(46)
2.1.4 品种单一或混杂	(48)
2.1.5 授粉树配置不合理	(50)
2.1.6 缺乏苹果加工品种	(51)
2.2 建园	(53)
2.2.1 缺乏规划,盲目发展	(53)
2.2.2 园址选择不当	(54)

2.2.3	树种混栽	(56)
2.2.4	品种混杂	(58)
2.2.5	苗木质量差	(59)
2.2.6	建园质量低	(62)
2.2.7	栽植密度过大	(64)
2.2.8	忽视定植苗的当年管理	(68)
2.2.9	忽视夏剪	(69)
2.2.10	不注意栽后保墒	(73)
2.2.11	间作不当	(74)
2.2.12	新栽树不防治病虫害	(75)
2.2.13	缺乏幼树早果、丰产技术	(75)
2.2.14	果园树龄结构不合理	(79)
2.2.15	高接换种园疏于管理	(81)
2.3	果园土肥水管理	(86)
2.3.1	土壤有机质含量过低	(86)
2.3.2	土壤中缺乏大量元素和微量元素	(88)
2.3.3	施有机肥太少	(89)
2.3.4	沿用清耕制	(91)
2.3.5	盲目施肥	(93)
2.3.6	施用秸秆时不加氮肥	(96)
2.3.7	覆盖作物秸秆量不足	(97)
2.3.8	缺素症严重	(97)
2.3.9	不注意果园经济用水	(98)
2.3.10	灌水过多,幼树枝条不充实	(99)
2.3.11	灌水不当	(100)
2.3.12	不能按生长发育规律灌水	(101)
2.3.13	树盘积水	(101)
2.4	整形修剪	(102)
2.4.1	确定树形不根据栽植密度、品种等条件	(102)
2.4.2	树冠高大,难于管理	(105)

2.4.3	树体结构不合理	(108)
2.4.4	基部主枝多,下强上弱	(112)
2.4.5	树冠上部大枝多,上强下弱	(117)
2.4.6	辅养枝过多、过大	(119)
2.4.7	用竞争枝形成主、侧枝	(125)
2.4.8	骨干枝延长头处理不当	(127)
2.4.9	枝组配备不合理	(133)
2.4.10	各类枝组比例失调	(137)
2.4.11	结果部位外移	(140)
2.4.12	不按年龄时期配备枝组	(145)
2.4.13	盛果期树骨干枝背上缺少或没有枝组	(149)
2.4.14	夏剪技术运用不当	(153)
2.4.15	扭梢失误	(156)
2.4.16	刻、割、剥过分	(158)
2.4.17	摘心过多	(160)
2.4.18	短截多、新梢密	(163)
2.5	控制负载,提高果实品质	(165)
2.5.1	对疏除花、果顾虑重重	(165)
2.5.2	花、果留量过大,疏除量不到位,大小年结果现象严重	(170)
2.5.3	不能因树和气候灵活掌握疏花、疏果技术	(174)
2.5.4	不进行辅助授粉	(175)
2.5.5	座果率低	(177)
2.5.6	果个小	(180)
2.5.7	果形不正	(182)
2.5.8	着色不良	(185)
2.5.9	果面光洁度差	(190)
2.5.10	果实甜度不够	(195)
2.5.11	贮藏果实硬度不够	(197)
2.5.12	果实不耐藏	(199)

2.6 病虫害防治	(201)
2.6.1 不重视病虫害发生测报	(201)
2.6.2 忽视农业防治	(207)
2.6.3 不注意保护利用天敌	(210)
2.6.4 不搞病虫害综合防治	(213)
2.6.5 不按防治指标打药	(217)
2.6.6 药剂品种选择不当,打药质量差	(219)
2.6.7 不根据品种抗病虫害能力打药	(224)
2.6.8 食心虫防治不力	(226)
2.6.9 根部病害防治不力	(230)
2.6.10 不重视采后树体的病虫害防治	(239)
2.6.11 忽视清园工作	(242)
2.6.12 忽视病毒检验,降低无病毒纯度	(244)
2.6.13 片面追求无病毒苗木数量,影响苗木质量	(245)
2.6.14 国外引种量过大且不检验和试栽	(246)
2.6.15 无病毒苗木栽植过密	(247)
2.7 采后管理	(248)
2.7.1 贮藏场所选择不当	(248)
2.7.2 贮藏果挑选不严	(257)
2.7.3 入库不及时	(260)
2.7.4 入库后,果实不降温	(262)
2.7.5 贮藏果管理不善	(264)
2.7.6 缺乏贮藏能力	(269)
2.7.7 不因品种特征进行贮藏加工	(270)
2.7.8 采前果实病害防治不力	(272)
2.8 其它	(274)
2.8.1 不注意提高产品知名度	(274)
2.8.2 缺乏固定销售渠道与窗口	(278)
参考文献	(280)

1 苹果生产现状和趋势展望

我国苹果生产正以前所未有的规模和速度向前发展，在许多果区作为重要的支柱产业；在改变果区经济面貌上发挥巨大的作用。目前产销形势喜人，主要表现在面积继续扩大，新区发展迅猛，总产量大幅度增长，苹果质量显著提高；价格坚挺，出口增加，购销两旺。

1.1 苹果生产现状

1.1.1 苹果园面积

据1993年中国农业年鉴报道，1993年，苹果栽培面积达 $2.228 \times 10^6 \text{hm}^2$ (3342.0万亩)，居世界苹果生产国之首。国内苹果主产区基本是在北方，栽植面积在 $1 \times 10^5 \text{hm}^2$ 的省份有7个(表1—1—1)。这7个主产省苹果面积共为 $1.6844 \times$

表1—1—1 1992年我国苹果主产省面积

名次	产 地	面积 ($\times 10^5 \text{hm}^2$)	占全国%
1	山 东	5.356	28.00
2	陕 西	2.603	13.60
3	河 北	2.317	12.10
4	辽 宁	2.187	11.42
5	河 南	1.490	7.78
6	甘 肃	1.264	6.60
7	山 西	1.230	6.42
计		16.844	87.98

注：1992年全国苹果总面积为 $1.9145 \times 10^6 \text{hm}^2$ 。

10^6hm^2 ，约占全国苹果总面积的 88%。其中，以山东省苹果面积最大，为 $5.356 \times 10^6\text{hm}^2$ ，占全国苹果总面积 28%；其次为陕西， $2.603 \times 10^6\text{hm}^2$ ，占全国苹果总面积 13.6%，已超过辽宁位居第二位。辽宁随河北之后排第四位。河南、甘肃、山西苹果面积相近。

我国从栽培、生态条件来说，已明显形成四大苹果产区，即渤海湾果区、黄河故道果区、西北黄土高原果区和西南高地果区（表 1—1—2）。四大果区苹果总面积达 $1.8465 \times 10^6\text{hm}^2$ ，占全国苹果总面积 96.45%。

表 1—1—2 各苹果产区面积、比例

产 区	行政区	面积 ($\times 10^5\text{hm}^2$)	占全国 (%)
全 国		19.145	—
渤海湾 果 区	辽 宁	2.187	11.42
	山 东	5.356	28.00
	河 北	2.317	12.10
	北 京	0.300	1.05
	天 津	0.100	0.05
	计	10.160	53.07
黄河故道 果 区	江 苏	0.491	2.56
	安 徽	0.244	2.63
	河 南	1.493	7.78
	计	2.228	11.66
西南高地 果 区	云 南	0.279	1.46
	贵 州	0.047	0.03
	四 川	0.261	1.36
	计	0.581	3.04

(续)

产 区	行政区	面积 ($\times 10^5 \text{hm}^2$)	占全国 (%)
西北黄土 高原果区	山 西	1.230	6.42
	陕 西	2.603	13.60
	甘 肃	1.264	6.60
	宁 夏	0.242	1.26
	内 蒙 古	0.157	0.08
	计	5.496	28.71
	总 计	18.465	96.45

随着各地苹果的发展,栽培面积还会进一步增加,但各果区和各主产地的地位不会有多大改变。由此可见,今后苹果的发展,栽培面积会增加,竞争会更激烈,因此,为增加竞争力,更重要的是提高果园单产和果品质量以及产后处理能力,充分挖掘生产潜力,争取最大的经济效益。

1.1.2 苹果产量

(1)世界苹果产量。据联合国粮农组织 1992 年年鉴资料,全世界共有 75 个国家和地区生产苹果,总产量达 $4.3087 \times 10^7 \text{t}$,比前十年增加 $8.725 \times 10^6 \text{t}$,平均年增长 $8 \times 10^5 \sim 9 \times 10^5 \text{t}$ 。1992 年比 1991 年增产 $6.624 \times 10^6 \text{t}$ 。

目前,在苹果总产量中,欧洲仍居首位 ($1.5527 \times 10^7 \text{t}$)、亚洲居次 ($1.2593 \times 10^7 \text{t}$)、北美诸国占第三位 ($5.955 \times 10^6 \text{t}$)、非洲占第四位 ($1.066 \times 10^6 \text{t}$)、大洋洲最少 ($7.19 \times 10^5 \text{t}$)。但从发展潜力和增长趋势看,近十年,欧洲只增长 17.4%,而亚洲则增长 60.1%,在不远的将来,亚洲苹果产量可能赶上和超过欧洲而居首位。

各国苹果产量相差悬殊,极不平衡。年产 $4 \times 10^6 \text{t}$ 以上的

国家只有 3 个 (美国、中国、独联体), 年产 $1 \times 10^6 \text{t}$ 以上的国家有 13 个 (表 1—1—3)。

表 1—1—3 1992 年各国苹果产量 单位: $\times 10^6 \text{t}$

名次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
国别	美国	中国	独联体	德国	意大利	法国	土耳其	波兰	伊朗	阿根廷	印度	西班牙	日本
产量	4.876	4.817	4.5	3.206	2.402	2.324	2.0	1.57	1.52	1.1	1.1	1.027	1.025

注: 此表来自联合国粮农组织 1992 年年鉴。

近十年来, 各国苹果产量增长极不平衡, 增长最快的国家是摩洛哥 (+3.0 倍), 其次为智利 (+2.3 倍)、希腊 (+1.8 倍)、伊朗 (+1.4 倍)、巴基斯坦 (+1.3 倍)、捷克斯洛伐克 (+1.0 倍) 等。而同期几乎无增长或负增长的国家有: 奥地利、法国、匈牙利、南斯拉夫、澳大利亚、新西兰、独联体等国。我国只增长 74.2%, 处于中间状态。

(2) 我国苹果产量。据 1993 年我国农业年鉴报道, 1993 年苹果产量已达 $6.556 \times 10^6 \text{t}$, 已远远甩掉美国, 一跃为世界首位。

我国苹果产量主要产自渤海湾、黄河故道、西北黄土高原三大果区。在主产省中, 主要是山东、陕西等 9 个省、区 (表 1—1—4), 总计产量 $6.065723 \times 10^6 \text{t}$, 占全国苹果总产量 92.51%。现由于幼树比例大 (占 30%~40%), 所以, 新区增产潜力也大, 按亩产 500kg 计, 我国苹果总产可达 $1.7 \times 10^7 \text{t}$ 左右。在今后产量组成中, 黄河故道和西北黄土高原果区不容忽视 (表 1—1—5)。这两个果区产量占全国 32.10%, 由

于这里多为新区，地广人稀、土地肥沃、土层深厚，产量、质量均有相当强的竞争能力，故发展前景十分广阔。

表 1—1—4 各主产省苹果产量

(1992 年)

单位：×10⁵t

名 次	产 地	产 量	占全国 (%)
—	全 国	6.556836	100.00
1	山 东	2.353290	35.89
2	辽 宁	9.79434	14.94
3	陕 西	8.42953	12.86
4	河 北	6.19013	9.44
5	河 南	5.30649	8.09
6	山 西	2.36072	3.60
7	甘 肃	2.26085	3.45
8	新 疆	1.54581	2.36
9	江 苏	1.23646	1.89
	计	60.65723	92.51

注：此表来自中国农业年鉴。

表 1—1—5 各果区产量情况

(1992 年)

果区名称	省、市、自治区	产量 (t)	占全国 (%)
渤海湾	山 东	2353290	
	辽 宁	979434	
	河 北	619013	
	计	3951737	60.27

(续)

果区名称	省、市、自治区	产量 (t)	占全国 (%)
黄河故道	江 苏	123646	
	安 徽	72589	
	河 南	530649	
	计	726884	11.09
西北黄土高原	山 西	236072	
	陕 西	842953	
	甘 肃	226085	
	宁 夏	43375	
	内 蒙	28956	
	计	1377441	21.01
西南高地	云 南	40520	
	贵 州	3324	
	四 川	78371	
	计	122215	1.86
	总 计	6178277	94.23%

(3) 单位面积产量。世界先进苹果生产国单位面积产量多在 $15 \sim 30\text{t}/\text{hm}^2$ 之间。如：韩国 $28.8375\text{t}/\text{hm}^2$ ；法国 $28.05\text{t}/\text{hm}^2$ ；新西兰 $24.24\text{t}/\text{hm}^2$ ；意大利 $19.5\text{t}/\text{hm}^2$ ；日本 1990 年结果树平均 $21.1875\text{t}/\text{hm}^2$ ，其中富士为 $23.7\text{t}/\text{hm}^2$ ，乔纳金 $14.833 \sim 22\text{t}/\text{hm}^2$ ，王林约 $21\text{t}/\text{hm}^2$ ；美国 $11.46\text{t}/\text{hm}^2$ ；独联体 $4.35\text{t}/\text{hm}^2$ 。

我国苹果单产，由于自然条件、栽培水平等限制，苹果单产较低。各主产省产量虽然有差别，但均处于较低水平下

(表 1—1—6)。与世界水平相比,相差十分悬殊,但随管理条件的改善、技术水平的提高和幼树大面积投产,我国单产会逐年提高而接近先进国家水平。

表 1—1—6 我国各主产地苹果单产
(1993 年)

名 次	产 地	面积 (hm ²)	产量 (t)	单产 (t/hm ²)
	全 国	1914500	6555836	3.424
1	辽 宁	218700	979434	4.487
2	山 东	535600	2353290	4.392
3	河 南	149300	530649	3.554
4	陕 西	260300	842953	3.238
5	河 北	231700	619013	2.672
6	江 苏	49100	123646	2.518
7	山 西	123000	2136072	1.919
8	甘 肃	126400	226085	1.789

从全国范围或大区来看,苹果产量很低,但从另一方面看,提高产量的潜力是很大的。各地都涌现出一批果实丰产稳产园就是明证。目前栽培的许多品种均有高产性能,在不加严格限产条件下,红富士亩产可达 $1.1 \times 10^4 \text{kg}$ 、新红星亩产可达 $0.66 \times 10^4 \text{kg}$ 、秦冠亩产可达 $0.8 \times 10^4 \sim 0.9 \times 10^4 \text{kg}$ 。各地高产、稳产纪录不断涌现,对带动大面积生产起到了良好的示范作用。

(4) 人均水果消费量。据有关统计,世界人均年消费量为 67.3kg。一些水果先进生产国人均年消费量在 50~100kg 以上(表 1—1—7)。我国 1992 年水果总产 $2440 \times 10^4 \text{t}$, 人均

水果占有量只有 2.22kg，与先进国家相距甚远。至少在今后几十年里，即使水果业飞速发展，也不会超过世界先进国家消费量，因此，自然不会出现生产过剩现象或所谓的灾难性后果，有时出现销售困难，可能是由于信息不灵、运输力不足等因素造成的。

表 1—1—7 水果先进生产国人均消耗量 (kg)

国 别	意大利	荷 兰	美 国 西班牙	法国	土耳其	德国	日本	韩国
消费量	145	129	86	83	66	53	52	48

苹果是我国发展最快的果品，按 1993 年实际产量 9.012 × 10⁶t 计，全国人均苹果 7.5kg。若以省、自治区为单位，一些主产省、区的人均苹果占有量还是相当高的（表 1—1—8）。但是要赶上人均苹果占有量高的国家，还有一定距离。如匈

表 1—1—8 各苹果主产区人均苹果占有量 (kg)

产 地	苹果产量 (×10 ⁴ t)	人数 (×10 ⁴ 人)	人均苹果占有量 (kg)
山 东	235.3292	8579	27.4
辽 宁	97.9434	3957	24.8
陕 西	84.2953	3340	25.2
河 北	61.9013	6249	9.9
河 南	53.0649	8811	6.0
山 西	23.6072	2919	8.0
甘 肃	22.6085	2288	9.9
新 疆	15.4581	1554	10.0
江 苏	12.3646	6767	1.8

注：人口数采自 1994 年中国地图出版社出版的《中国分省公路交通地图册》。