

森林经理文集

中国林学会 主编
森林经理文集编辑委员会

中国林业出版社

森 林 经 理 文 集

中 国 林 学 会

森林经理文集编辑委员会 主编

中 国 林 业 出 版 社

森林经理文集

中 国 林 学 会

森林经理文集编辑委员会 主编

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 昌黎县印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 14.5印张 299千字

1985年3月第1版 1985年3月第1次印刷

印数 1—3,000册

统一书号 16046·1208 定价 3.00元

中国林学会森林经理文集编辑委员会

主 编 范济洲

副主编 黄中立 刘于鹤 吕 军 林龙卓

编 委 (以姓氏笔画为序)

于政中 王永安 王炳勋 关大激

朱俊凤 华网坤 李海文 李裕国

陆兆芬 邱凤扬 陈振杰 陈伯贤

张智鹏 宫连城 徐国桢 曹再新

董乃钧 唐昭宁 潘文斗

整 编 邱凤扬

责任编辑 宫连城

前 言

中国林学会森林经理专业委员会于1982年9月下旬在长沙召开了森林经理学术讨论会。这次讨论会是森林经理专业委员会成立以来继1978年12月在天津召开的森林经理学术讨论会,1980年12月在香山召开的森林合理经营永续利用学术讨论会的第三次学术讨论会。

这次学术讨论会的特点:一是参加讨论会的人数较多,来自科研、教学和生产战线上的同行专家、教授和工程技术人员,共107人;二是提出的论文数量较多,共131篇,而且内容全面,水平较高。主要内容有:

一、森林经理:根据30多年来的经验教训,探讨如何发挥森林经理的应有作用和如何实现森林经营方案,及森林经理工作中新技术、新方法的应用。

二、林业区划、规划:根据我国自然资源区划,探讨我国森林覆盖率可能达到的指标、各种最适宜的比例和林业生产及木材生产基地布局等方面发展的前景。

三、森林资源调查和资源管理:探讨如何结合我国现实情况,建立起一个科学的森林资源档案管理体系以及建立体系所涉及到的调查方法、调查技术、技术要求和设备。

四、测树、制表:探讨为满足森林调查和营林需要,如何确定全面编制我国林业数表内容的规划设想,以及测树技术和方法的改进等。

五、林业遥感和测绘:探讨森林资源调查和动态监测应用新技术的可能性。

这些论文都是近几年来,致力于森林经理学科同行们的研究成果,或在实际工作中的经验体会。与前二次学术讨论会相比,这次学术讨论会的论文,在科研成果方面,既吸收了外国先进理论技术,也结合了我国生产实际;在经验体会方面,既运用了科学技术,也结合了我国社会经济和有关方针政策。尤其在会议期间,发扬了学术民主,各抒己见,充分体现了“百花齐放、百家争鸣”精神。这也充分说明了自从党的十一届三中全会以来,我国广大科学技术界,确实出现了解放思想,实事求是新的思想局面。大家能全心全意、千方百计为开创林业建设的新局面而献计献策。因此,出版这个文集,其意义不仅有益于林业科技工作者,更重要的是为广大林业工作者,特别是为林业战线的领导同志们参考。

五年来,中国林学会森林经理专业委员会所举行的三次学术讨论会,一个共同特点是能够调动全国各地森林经理方面的科技工作者的积极性,他们都能以亲身的生产与科研实践为依据积极撰写论文,踊跃参加学术讨论会。不少年迈的老教授、老专家也能亲

自参加或提交论文，特别是刘均一同志与会作了指导。

在这里，我们不能不沉痛怀念已经和我们永别的我国森林经理学科的老前辈沈鹏飞教授和知名的森林经理学科专家黄中立研究员。我们特别珍惜他们的论文，要把它当作他们留赠给我们的最后纪念。

在编辑这个文集时，由于篇幅限制，不可能把131篇论文全部列入，只能选其主要者。所谓主要，虽然涉及到水平问题，但着重于森林经理本学科方面的论文。有些论文属于其他学科，就不列入这个文集了。另外，有些论文，因为已在其他刊物上发表过，也不再列入本文集中。凡此种情况，尚请与会的科技工作者予以谅解。

中 国 林 学 会

森林经理专业委员会主任

范济洲

1983年10月

目 录

前 言

一、测树制表

等组距中值两侧窄距抽样法编制林业数表的研究·····	关庆如 (1)
关于实现林业数表标准化、系列化的初步设想·····	常 昆 朱俊凤 刘瀛宸 (4)
杉木人工林立木材积生长率预测模型的探讨及其在林分生长量和产量预估 上的应用·····	骆期邦 吴志德 彭长清 黎俊华 (10)
正形数的变化规律及其在求积中的应用·····	李裕国 (23)
四川林区树干形数初步研究·····	钱本龙 (27)
用数量化逐步回归方法编制高黎贡山阔叶林林分蓄积量表·····	张庸一 陆洪灿 (32)
福建闽北杉木林分密度控制图的编制·····	福建林学院 福建林业科学研究所 (35)
马尾松人工林林分密度控制图的编制·····	·····林 杰 穆信芳 洪 伟 陈平留 黄健儿 (36)
湖南马尾松 林 分 密 度管理图的编制·····	成子纯 (38)
渭北黄土高原刺槐林地位指数表编制方法·····	·····穆可培 李玉明 薛德自 李悦黎 赵 忠 (39)
雷州隆缘桉人工林(实生)地位指数表的试编·····	梁景生 (40)

二、资源调查与管理

森林连续清查中未测生长量和未测消耗量的估算·····	林昌庚 彭世揆 寇文正 (42)
海南热带森林资源调查·····	李茂深 林乔南 (46)
建立森林资源集约经营班户档案·····	杜广忠 (50)
略论调查小班向经营小班过渡及其类型·····	王洪良 (65)
吉林省森工企业森林资源现状浅析·····	睦锁发 周国新 (68)
林场经营档案的建立及应用·····	高清和 (72)
森林资源发展趋势预测图的编制·····	高守义 孙桂兰 李裕国 (76)
森林档案在林场资源复查中的应用·····	·····林 杰 陈平留 黄健儿 王德兴 詹步清 赵国基 (78)
我国森林调查体系的探讨·····	王永安 陈振杰 高勇禄 (82)
论森林资源消长与永续利用·····	姜孟霞 (86)
雷州人工林的经营管理·····	祁述雄 林明星 (91)

三、遥感与测绘

南方林业遥感试验场建设的探讨与工作初报.....	沈鹏飞	刘庆良 谭曦光	(96)
卫星遥感图象在省级林业区划中应用的探讨.....		张智鹏	(102)
电子计算机对林地进行无监督自动分类的试验初报.....			
.....	李芝喜 曹宁湘 王维勤 郭映生 张伯玉		(108)
利用资源卫星磁带数据估计森林蓄积量方法的研究.....		唐宇正 徐冠华	(111)
应用陆地卫星象片解译绘制 1 : 50 万森林图的初探.....			
.....		山西省农业遥感应用试验林业组	(117)
用微型机进行遥感图象处理——森林自动分类.....			
.....	陈定华 吴 林 许庆鸿 黄春湛 郝祥林		(122)
波段比选择及其在森林分类中的应用.....		赵宪文	(125)
航摄影片在伐区调查设计中的应用.....		周洪泽	(131)

四、林业区划与规划

对林业区域规划中几个问题的看法.....		杨宝德	(136)
从自然条件探讨提高我国森林覆盖率的可能性.....		王炳勋 关允瑜	(141)
林业区划与森林经理.....		王永安	(144)
线性规划方法在计算森林主伐利用量中的运用.....		王松龄 曹再新 华网坤	(148)
目的规划在森林经理中的应用.....		陈华豪	(156)
应用线性规划进行森林采伐调整的实例.....		李荣伟	(162)

五、森林经理

积极推进我国森林经理事业.....	沈鹏飞		(179)
森林经理应系统求实.....	黄中立		(182)
吉林省白河林业局森林采伐利用的研究.....			
.....	王 战 徐振邦 谭征祥 戴洪才 彭永山 李 昕 郭杏芬 章依平		(190)
关于改进我国森林经理工作的几点意见.....		林龙卓	(194)
试论我国森林经理工作的改革.....		李海文	(197)
总结经验教训 发展森林经理.....		周昌祥	(202)
我国森林经理工作的过去和前瞻.....		宋文中	(207)
建国以来的森林经理工作.....		李克志	(211)
森林经理与总体设计的关系.....		李维纶	(215)
我国森林经理工作几个问题的探讨.....		李万杰 劳可道	(219)
浅谈确定合理采伐量.....		金洪柱	(222)

一、测树制表

等组距中值两侧窄距抽样法编制林业数表的研究

关 庆 如

(辽宁省林业科学研究所)

一、前 言

在森林资源清查和林业规划设计工作中,经常需用原木材积表、立木材积表、立地指数表、材种出材量表、生长过程表(收获表)等林业数表。这些数表必须具有较高的精度才能在实际工作中广泛应用。因此,如何提高制表精度是制表工作的重要研究课题之一。过去通常是采取增加样本数量的方法来提高制表精度,但它需要消耗大量的工时和经费。鉴于此,作者试图探讨一种最佳的抽样方法,用具有较大代表性的少量样本,获得比较高的制表精度。

编制林业数表通常多采用数式回归的方法,用这种方法探讨两变量间的函数关系时,如有等距离的8—12对变量的均值,就能够掌握函数曲线的趋向和变化规律。这就要求各组变量的均值要具有较大的代表性。

等组距中值两侧窄距抽样法是将具有函数关系的一对变量中自变量因子,按需要的组数确定适当的组距,在每一组距的中值两侧,再确定一个比较小的幅度范围(即窄距),仅在这个窄距范围内抽取样本,同时各组(窄距)均随机抽取同样数量的样本,以保持样本分布的均衡。

众所周知,距离组中值越近的样本代表性越强,距离组中值越远的样本,如发生正负数量上的偏倚(在两端样本数量较少的组中,这种偏倚是经常出现的),这组样本均值的误差就越大,其代表性也越差。这种窄距抽样法,由于所有样本距组中值都非常近,所以样本的数量虽少,也能够获得较高的精度,这个理论依据在下述的实践中得到了证实。

二、试验研究方法

应用等组距中值两侧窄距抽样法,编制了辽宁省宽甸县白石砬子地方红松人工幼龄林一元立木材积表。由于现有林胸径范围是2—16厘米,为保持有8个组,确定自变量胸径的组距为2厘米,每一组距的中值为2, 4, 6……16厘米,每个中值两侧的窄距为0.2厘米,即第一组胸径2厘米的窄距范围为1.9—2.1厘米,第二组为3.9—4.1……第8组为15.9—16.1厘米。在外业选择样木时,只抽测胸径为1.9—2.1, 3.9—4.1, 5.9—6.1……13.9—14.1, 15.9—16.1厘米的林木。按一米区分段爬到树上实测各区分段的中央直径、梢头直径和树高,并计算各区分段材积和梢头材积,二者相加即为每株样木的立木材积。

为了探讨获得预期精度的最少样本数量,选测了九套样本,第一套样本各窄距均测5株样木,8组共40株样木,编成一个材积表;第二套样本各窄距均测10株样木,共测80株编成一个材积表;第三套样本共160株……第八套样本各窄距均测70株共560株样木,编成第八个材积表;第九套样本按常规选样法作对照,共测738株样木,编成第九个材积表。

编制立木材积表所选用的材积实验式的数学模型为 $V = AD^B$ 为便于计算取对数变形为:

$$\ln V = \ln A + B \ln D$$

式中: V ——立木材积, D ——胸径, A 、 B ——常数。

各套样本的材积实验式中的常数 A 、 B ,都是用常规的回归分析方法确定的。并按数理统计的一般公式,分别计算了九种材积表的系统误差、均方差、均方误(σ_M)和相关系数。按下述公式计算制表误差(E)和制表精度(P)。

$$E = \frac{t \cdot \sigma_M}{\bar{V}} \times 100; \quad P = 100 - E$$

式中: $\bar{V}$ ——材积的算术平均数,

t ——按95%可靠性,采用1.96。

以上所有计算都是采用ALGOL算法语言编制的电算程序,使用TQ-16型电子数字计算机计算的。

三、试验结果与分析

现将各套样本按上述方法的电算结果总括于表1。另外,为了进一步检查计算各套材积表实际使用时所发生的误差,又在该地区重新选测了1160株树木的胸径和材积,并用这些树木的胸径实测值,按上述各套样本的材积实验式中不同的 A 、 B 常数值,计算的材

积理论值, 1160株材积实测值与理论值相比较, 按上述公式计算的由各套样本编制的九个材积表的均方差、均方误、检查误差、检查精度和相关系数, 其结果亦列于表1。

表1 制表精度与检查精度总括表

抽样方法	样本总数	各窄距样本数	按制表用原样本计算的制表精度			按另选1160株实测值计算的检查精度		
			制表误差 (%)	制表精度 (%)	相关系数	检查误差 (%)	检查精度 (%)	相关系数
等组距中值两侧窄距抽样法	40	5	4.52	95.46	0.947	0.985	99.015	0.947
	80	10	2.81	97.19	0.961	0.975	99.025	0.946
	160	20	2.13	97.87	0.938	0.976	99.024	0.937
	240	30	1.78	98.22	0.946	0.971	99.029	0.947
	320	40	1.54	98.46	0.950	0.985	99.015	0.934
	400	50	1.45	98.55	0.939	0.984	99.016	0.935
	480	60	1.24	98.76	0.947	0.985	99.015	0.937
	560	70	1.23	98.77	0.942	0.989	99.011	0.934
常规抽样法	738		1.48	98.52	0.858	1.248	98.752	0.837

从表1的数字中可以明显地看出, 采用这种等组距中值两侧窄距抽样法编制的林业数表, 使用的样本数量虽少, 但实际精度却比较高。用常规抽样法738株样本编成的材积表的制表精度(98.52%), 大体相当于等组距中值两侧窄距选样法用366株样本编制的材积表的精度(320株的精度为98.46%, 400株的精度为98.55%)。如果要求同样的精度, 用窄距法抽样, 即可减少一倍数量的样本, 这样就大大地节省了外业选测样本的工时和经费。

表1的数据还表明采用等组距中值两侧窄距抽样法编制立木材积表, 在每个窄距范围内选测5株样本, 共测40株样本, 即可达到95%的制表精度。在每个窄距范围内选测30株样本, 共测240株样本, 即可达到98%的制表精度。

表1的材料充分说明, 虽然制表精度是随着选用的样本数量的增多而提高, 但当样本数增加到一定数量以后, 精度提高的幅度就很小了。例如样本数量从240株增加到480株, 而制表精度从98.22%提高到98.76%, 仅提高0.54%。当样本数量再从480株增加到560株, 即增加1/6的样本株数, 而制表精度从98.76%提高到98.77%, 仅提高0.01%。在这种情况下, 再增加样本数量就没有什么实际意义了。因此, 编制林业数表, 样本的数量越多越好的观点, 值得研究。

另外, 制表精度是按 $P = 100 - \frac{t \cdot \frac{S}{\sqrt{N}}}{V} \times 100$ 计算的 (S为均方差)。很显然, 样本数量N的数值越大, 误差越小, 制表精度越高。然而用不同样本数量编制的九个材

积表，都用同一数量1160株林木实测值来计算各材积表的检查精度，差别就不很明显了，检查精度均在98.752—99.029%之间。这不仅说明等组距中值两侧窄距抽样法选用的样本数量虽少也能获得较高的精度，而且还进一步说明编制林业数表，单纯追求样本数量，在经济上是无益的。

今后如采用本法编制林业数表，应该注意在选测样木时，必须严格按窄距范围选样，绝对不可将窄距范围以外的林木，勉强选为样本，否则就不能达到应有的精度。

关于实现林业数表标准化、系列化的初步设想*

常 昆 朱俊凤 刘瀛宸

(林业部规划院)

林业数表是林业调查规划、森林经营和许多林业科学研究工作的基础。建国以来，随着林业事业的发展，林业部和各省（区）林业部门的森林调查、教学、科研等单位编制了不少林业数表，在林业生产实践中起了一定的作用。但这些数表从全国各林区、各种树种的角度来看，还不完全适应实际工作的需要，数表种类偏重1—2种，编表单元、应用范围、精度不够明确和统一。为了适应林业建设新发展和集约经营森林的需要，对全国已有的数表进行整理、修改和对今后编制工作做出长远规划，在一定期间内逐步实现林业数表标准化、系列化是非常必要的。现本着“认真总结森林调查规划三十年经验教训”的精神，就其有关问题浅论如下。

一、实现林业数表“两化”的意义

各种林业数表是通过对有关森林生长、收获、利用、立地生产力、经营效应等等方面的“量”与“质”客观规律的分析、研究、综合，用数表形式记载下来的一种科学成果。实现林业数表“两化”，在现阶段能够较全面的满足林业生产实践中预估“量”与“质”的需要和为集约经营森林提供依据。从发展角度来看，若干世纪后，这些记载曾

* 本文承蒙范济洲、黄中立、易淮清、刘元本、林杰、黄道年、詹昭宁、李海文、王笃治以及多位测树工作者提供过宝贵意见，特此致谢。

在我国各个自然区生长的原生林、次生林以及一个时代的人工林的直径、树高、材积、树干形状、材种、林分结构等因子的生长变化规律的数表，对于后代研究森林历史，将是更为宝贵的资料。因此，我们有责任尽快完成这一具有现实意义的工作。但这项工作决不是某一单位或几个单位，在短时期内能办到的，它需要林学界有关人员的共同努力才能实现。

二、林业数表标准化、系列化的含义

（一）系列化 林业数表的标准化、系列化，应以系列化为核心。我们认为系列化的主要内容是：在某一级的林业区划基础上，各主要树种的林业数表种类齐全，配套成龙，具有与测树调查有关的造林、营林、采伐、利用、公益效能、价值估计等方面的数表，并且这些数表在编表基础上和使用上能多互相联系。某些树种应分别不同起源完成系列化。对于新研制的数表种类，应按相应编表单元及时编制。

（二）标准化 下述各点要有统一的标准或给予明确的原则规定。

- 1.各种数表的名称、编表单元和适应范围；
- 2.各种数表的原始材料来源、收集方法、最低数量和外业技术指标等；
- 3.各种数表必须具备的内容和规格；
- 4.各种数表可行的精度要求，必须具备的精度指标及检验方法；
- 5.各种数表的验收、批审程序；
- 6.对于计量性质的数表，经过一定时间的应用，检验与修正，逐步实现部或省颁标准。

有关编制方法、手段，以至达到同一目的所采用的控制因子和表示方法等，则不强求统一。

三、数表种类

（一）地位质量评定表类 地位指数表或地位级表，数量化地位指数表（宜林地地位质量得分表）。

（二）立木材积表类 二元材积表，一元材积表，树高级材积表。重要树种的材积表应分别反映出树干（带皮，去皮）、枝叶、树皮的材积，树木地上部分的全材积，树干经去皮、去枝、去梢的“成材”材积。

（三）林分蓄积量表类 标准林分断面积、蓄积量表（标准表），现实林分蓄积量表，航空象片材积（蓄积）表。

（四）材种材积表类 材种等级表（单株立木），材种出材量表（林分），简单经济出材率表等。

(五) **生长收获表类** 生长过程表(收获表), 林分或立木的材积生长量、生长率等。

(六) **林分密度控制表(图)类** 造林密度表, 疏伐控制(抚育间伐)表, 林分密度控制图等。

(七) **形数、形高等于形表。**

(八) **重量表、生物量表。**

除上述数表种类外, 随着林业科学的发展和林业综合效益的开发利用, 林业数表的种类将会不断增加, 例如反映各种公益效能等数表。数表的指标和形式也可以打破固有的模式, 采取不拘一格的表现方法。

四、编表单元

划分各种林业数表的编表单元和应用范围是实现林业数表系列化最为重要的一环。明确定出各种数表的编表单元, 将有助于制定实施计划、逐步积累原始资料 and 开展编制工作。

确定编表单元的主要条件:

(1) 树种(或树种组)、起源, 是划分编表单元的先决条件;

(2) 有关地位级、地位指数级、密度级、出材级、树高级等控制因素, 视数表类别而定, 一般都有明确的规定或标准;

(3) 不同种类的林业数表在多大地域范围内编制和应用, 是讨论确定编表单元问题的关键。

划分编表地域范围时主要根据各类表的性质、功用, 以及影响数表的主要因素在不同自然区域的变异情况来确定。此外, 还要考虑实施难易, 应用繁简等因素。从理论上讲, 根据自然生长区划分编表单元比按行政区要科学、合理。然而多年的实践证明, 当前对跨省(区)的自然区系是难以实施的, 这一现实应予以正视。因此, 在控制影响数表的主要因素的前提下, 尽量考虑容易实施的条件。很多同志建议在省(区)范围内, 按主要树种实现系列化, 这一意见是切合当前实际的。当各省(区)对同一类数表编成后, 根据数表性质、功用, 统一组织分析、对比, 视其必要性, 再逐步按自然区系编制。

综合各因素, 现对不同种类林业数表的编表地域范围提出如下初步意见:

(一) 立木材积表

1. **二元材积表** 二元材积表是国内外计量立木材积常用的基本表。部颁二元立木材积表是经正式批准用于生产的数表。但有些省(区)对该表提出一些意见, 应予以重视。这些省(区)首先应积极积累比部颁材积表原始材料更为可靠的样木材料。然后以省(区)按主要树种统一编制。经审查和部批准方能启用。

2. **一元材积表** 一元材积表的编表区域范围, 由各省(区)根据本省的森林分布、

生长特点、自然区划来确定。通常在省（区）级林业区划基础上编制较为合适。由于一元材积表的性质决定，即或将编表范围确定到县级，应用到某个大队、沟系时，也会产生较大的误差。从理论上、精度上和推荐数表角度来讲，除大面积森林资源清查外，一般不主张应用一元材积表，但由于使用方便，无论在国内外，不得不在许多情况下使用。在使用时必须注意避免由于数表过多、经常改换而人为的造成材积资源数据的混乱。

航空象片材积（蓄积）表，根据其性质、功用，编表区域应与一元材积表相同为宜。

3. 树高级材积表 这种数表是在划分树高等级、控制干形基础上编制的，因此，以省（区）为单位编制是适宜的。现在有人建议把树高级改为地位指数级，以使地位（林地生产力）、材积、生长、收获紧密联系起来，对此，应在实践中探讨。

（二）标准表 全称为林分疏密度1.0时每公顷面积和蓄积量标准表。它的主要功用有二：一是查定林分蓄积量；二是计算现实林分的疏密度。在研究标准表的编表区域大小时，除重点考虑控制林分平均干形变化外，还必须使标准表具备林业工作者对疏密度1.0的林分容易获得统一认识（印象）的条件，通过它确定的林分疏密度和疏林界线（ $P_{0.3}$ ）又必须在本区内得到公认。作为疏密度1.0的标准林分不应是个别的小块密林，而是比较常见和有一定面积的密林林分，在过去编制标准表过程中曾普遍忽视了这一问题。根据标准表的性质、功用，调查分工，应用方便等因素，我们认为以省（区）或以省内的主要林区（如大兴安岭、小兴安岭等林区）分别起源、树种编制为宜。

为了适应角规测树调查计算林分蓄积量的需要，常昆等于60年代初，研究一种根据林分形高和断面积（每公顷）编制的“林分蓄积量表”。这种表一般比标准表精度高，正好与角规配合使用。其编表单元可与标准表相同。

（三）地位质量评定数表 地位质量评定数表是评价有林地和林区内的宜林荒山地生长某一树种生产力高低的一种数表。主要包括地位级表，地位指数表，多元地位级表，数量化地位指数表等。这些不同形式和内容的立地质量评定表，各有各的特点和应用对象。

1. 地位级表、地位指数表 地位指数表和地位级表主要功用是对有林地生产力的评定，同时还要能对比一定区域范围内同一树种不同林区的适应程度。因此，数表应用区域的范围过大和过小都不合适。我们的看法是应以编表和用表区域内不同林区的树高随年龄的变化趋势（不是树高生长过程）大体一致，预估地位指数级或地位级时，以不超过半个级的差误为原则，先按省（区）为单位分别树种、起源编制地位指数表或地位级表较为切合实际，必要时，在分别编制数表的基础上，再进一步对林业Ⅰ级区划单元或某树种的产区内同一树种的各数表进行差异程度的分析比较，以能合则合，适分则分的原则来处理。

2. 数量化地位指数表 主要功用是通过宜林地的环境因子预估林区内的宜林地生长某一树种的生产力并给出地位指数级，为适地适树，确定经营方向提供依据。根据其性

质，确定编表区域大小的主要条件应是：立地环境因子、土壤理化性质相同的林地，其同一树种生长的好坏程度也应相近，即在编表区域内属于同一坡向、坡度、坡位、湿度、……条件下的林分不能存在着生长好坏呈相反的现象。这种现象是存在的，因此，其编表地域范围不易过大，在省（区）级林业区划基础上编制比较适宜。

（四）生长（收获）表 影响林木生长的主导因素有两个：一是以水、热为主要条件的自然区系不同，林木生长有显著差异；二是在同一自然区系内立地条件不同，林木生长有明显差别。因此，首先应分别树种、起源、立地条件（地位指数级、地位级或林型）以及经营方式研制生长（收获）表。为了便于实施和应用，一般以省（区）为单位，对于全国的重点林区的主要树种可缩小范围，如类似大兴安岭、小兴安岭、长白山的自然区系范围内编制。对于跨省自然区系，先分省编，然后再研究合并的问题。

（五）材种数表 包括材种表和材种出材量表。材种表是反映不同直径，树高的单株立木（通常以树干为主）可能出产的各类材种材积（%）的数表。它既反映“量”也反映“质”。我们过去是分别林区（大小无一定标准）、树种、出材等级、树高级编制材种数表的。通过多年实践认为可不分出材等级，以省（区）级林业区划为单位（与一元材积表的地域范围一致）编制材种数表。也可考虑以省为单位，仍按树高级以至按地位指数级编制材种表。在材积划分上，最好参照常昆1972年发表于《林业勘察设计》二期“关于改进编制材种数表的意见”一文中所提出的原则，即以大径，小径，长材，中材，短材等材类代替过去划分很细的材种。这样改进可以把“死”材种变为活材种，适用性强，而且编表方法简单，需要样木材料也少。

（六）林分密度控制数表（图） 包括林分密度控制图，疏伐控制表，造林密度表等。这类图、表均以人工林为对象。

林分密度控制图（或称林分密度管理图）是以林分密度效应规律为基础，以数学模型为手段，研究密度和各测树因子间相互作用的数量关系的一种图（表）。疏伐控制表（或称经营密度表）是根据林分现状遵循林木自然稀疏规律，采用下层抚育法的原则编制的，一般是综合考虑造林初植密度，胸径生长与冠幅面积的密切关系，编制出分别密度级（株数）的随胸径变化的合理经营密度和间伐强度（株数，蓄积）的数表。

鉴于这类数表主要用于指导森林经营工作的这一突出特点，编表地域范围不宜过大，在省级区划基础上编制为宜。这类数表无论在理论上，应用上，数表内容上都需要结合我国经营水平进一步研究与改进。

五、实现标准化、系列化的主要工作

（一）准备性工作

1. 编写各种林业数表的外业，内业技术规范，对尚不够成熟的林业数表（如林分密度控制表类，重量表类以及收获表等）应结合我国林业生产实际探索不同编表方法，待

积累更多的经验后再拟定技术规范。

2.各省对过去编制和使用的数表进行整理,分析,根据林业数表系列化的要求,确定需要补充、修改和新编的数表种类,做到该肯定的肯定,该补充的补充,对于短缺的数表,要定出计划,按计划逐步编制。

(二) 资料的收集与积累

1.对各省(区)建国以来各单位所收集的制表标准地、标准木、计算木、其他样地的随机样木,树干解析等资料进行整理、分析、确定出为实现林业数表标准化,系列化,还应补充收集哪些原始资料。

2.近若干年所收集的标准地材料,多为仅满足某一单项需要的材料(50年代的标准地除外),甚至有的树木已经伐倒,也只测定几个容易取的项目。这种单打一的收集原始材料的方法,虽然容易实现,但从编制林业数表和研究有关其他问题的整体工作来看,一方面是许多基础工作多次重复,另一方面是测树因子,生态因子,环境因子调查不全,实质是人力,物力,财力和科学信息的极大浪费。尤其数量多、分布广的连续清查样地,仅测了蓄积量,没有发挥其应有的“巨大”作用。今后,应提倡尽量设置“一地多用”的综合标准地,全面收集测树因子、森林生态、土壤、病虫害、经营活动和经济效果等材料。为此,要组织人力编写出“综合标准地”调查内容和基本要求的规定。

3.最近在总结和回顾30年的工作中认为过去没有普遍开展建立长期观测的固定标准地工作,以解决生长、收获、枯损和检验各种数表的可靠资料,是我国测树、制表工作中的战略性失误。目前除充分利用连续清查样地(增测环境因子和测树项目)外,各省(区)应在经营强度高的局、场(社队)分别不同立地条件、龄组设置一批固定标准地(特别是人工林),以满足高质量完成林业数表系列化的需要。

(三) 编表工作 各省(区)按系列化要求,先从一个主要树种开始编制成套数表(需要较长时间调查、观测积累材料才能编制出的数表除外,例如典型的、名符其实的收获表),然后经过总结交流经验,再逐个树种或全面开展。争取1985年前各省(区)按标准化,系列化要求完成2—3个主要树种的林业数表(收获表除外)的编制工作;1990年前各省(区)基本完成主要针、阔叶树种的数表系列化。于此期间,在各省(区)编制出数表的基础上,视数表种类的性质及其必要性,由林业部组织有关单位研究按自然区系完成编制相应数表的工作。

对生产上急需的,但编表经验不足的数表,有条件的省(区)应结合实际予以实验研究,例如造林密度表、间伐控制表等。对于难度较大的重量表、生物量表、森林公益效能表、以及枯损量的调查和其数学模型等,建议进行研究,积累经验,提供方法。