

中国林业就业历史数据估算与分析

王刚¹ 胡明形¹ 陈建成¹ 刘珉²

(1 北京林业大学经济管理学院 北京 100083; 2 国家林业局经济发展研究中心 北京 100714)

摘要:林业就业在就业中的贡献和地位越来越重要,由于历史林业统计口径不同,仅统计林业系统内就业,且缺乏系统、完整的林业就业统计体系,导致林业对就业的作用被严重低估。文章研究基于林业三次产业及其相关产业,结合相关产业的数据特征、历史统计数据和相关研究结论,运用统计学的基本原理和方法,对2010年以前中国林业就业规模进行估算和分析。

关键词:林业;就业;数据估算

中图分类号:F249.21

文献标识码:A

文章编号:1673-338X(2017)01-0062-10

Estimate and Analysis of Historical Data of China Forestry Employment

Wang Gang¹ Hu Mingxing¹ Chen Jiancheng¹ Liu Min²

(1 School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083;

2 China National Forestry Economics and Development Research Center, Beijing 100714)

Abstract: Forestry employment is playing a more and more important role in the employment. As for there is no systematically and completely forestry employment statistics system, different historical statistical methods and only the employment of forestry system was counted, the contribution of forestry employment to employment has been seriously underestimated. This paper tried to estimate the scale of China forestry employment before 2010 based on the characteristic of forestry and related industries and the historical statistics and related research conclusions by the basic principles and methods of statistics.

Key Words: forestry; employment; data estimation

1 前言

林业为绿色经济发展奠定生态基础,在倡导绿色经济、低碳经济以及人与自然和谐相处、可持续发展的当今时代,林业及其相关行业在经济发展中的地位和作用尤其突出,林业及其相关行业所带动的就业也必将是未来发展的趋势。林业吸纳劳动力就业的作用历来都非常重要,应对气候变化的中国林业重点工程吸纳大量劳动力就业,促进劳动力的转移和就业结构升级;催生的低碳产业延长了林业产业链,创造了新的就业机会(柯水发,2010)。林业对就业的促进主要体现在营林、发展生态林业等活动带动的就业,同时由于土地资源有限,林业和农业新创造绿色就业的潜力也受到限制,主要是就业替代(人力资源和社会保障部劳动科学研究所课题组,2010)以及在木材生产和加工以及林产化工、林机制造、森林旅游、森林食品、森林药材、经济

林、花卉和竹产品等带动的就业(王刚,2013)。同时,也有文献关注林业对绿色经济、绿色就业以及林业在绿色经济中的地位和林业就业对绿色就业贡献的研究(刘东生,2012;刘珉,2013;王刚,2013)。一直以来,林业在吸纳劳动力就业方面具有突出的贡献和作用,但是由于历史原因以及相关统计口径、统计指标的差异,历史上林业劳动力就业的具体规模一直没有确切的数字。本研究基于中国林业统计年鉴中的统计指标,建立统计模型,探讨林业产业就业的范畴,研究林业及其相关产业的就业吸纳能力,对中国林业就业的历史数据进行估算和分析,为更加清楚地了解和认识林业就业对绿色经济发展的贡献。

2 第一产业就业估算与分析

2.1 营林业就业估算与分析

由于《中国林业统计资料汇编》(1990)和《中国

收稿日期:2016-03-10

作者简介:王刚,北京林业大学经济管理学院副教授,博士。研究方向:人力资源管理,劳动经济学。通讯作者:胡明形,北京林业大学经济管理学院教授,博士生导师,博士。研究方向:林业经济与统计核算。

林业统计年鉴》(2013)中数据的前后统计口径不同,以及建国初期统计数据上的不完整,将1949~2010年分成5个阶段。

依据现有数据的特点,分别采用不同的方法对各年份的就业人数进行估算。

2.1.1 1949~1970年营林业就业规模计算

1949~1953年在年鉴上所有数据都是4年合计数,没有分年统计的,所以后面估算也是将其作为一个整体。其在营林业的数据有分省的各地区国有造林面积、人工更新面积、育苗面积、幼林抚育面积、油茶籽产量、油桐籽产量、乌桕籽产量、生漆产量、核桃产量、木材和锯材产量,另外还有全国1953~1970年农林部门人数,全国人工造林和迹地人工更新面积。假定林业营林业就业人数与全国人工造林面积与人工迹地更新面积之和有相关关系,利用1971~1987的数据拟合营林业就业人数与人工造林面积和迹地更新面积之和的线性回归模型,根据1949~1970年的全国人工造林面积和迹地更新面积,运用回归模型推算全国的营林业人数约为2917.2万人。

2.1.2 1971~1987年和1990~1992年营林业就业规模计算

在此期间内,林业统计年鉴中的可利用数据基本相同,可以获得林业系统各地区造林工人人数、林业系统各地区农林部门职工平均人数以及各地区全部营林生产情况(包括人工造林面积和人工迹地更新面积),各地区国有林生产情况(包括人工造林面积和人工迹地更新面积)。假定系统内造林工人的劳动生产率相同,可以利用各地区国有林造林面积(人工造林面积和人工迹地更新面积)与各地区林业系统内造林工人人数推算各地区系统内造林劳动生产率,同时假定系统内造林和系统外造林的劳动生产率相同,可以利用各地区造林(人工造林+迹地更新)面积推算各地区造林工人人数。营林业除造林工人之外,还包括其他各种管理与辅助人员,假定与造林工人人数存在一定的比例关系(林业系统各地区农林部门职工平均人数与林业系统内造林工人人数之比),且系统内和系统外的比例相同,可以借助这个比例系数进一步推算各地区林业营林业就业人数。最后将各地区营林业就业人数汇总即可得到全国营林业就业规模,其中,1971~1987年为4769.89万人;1990~1992年为966.82万人。

2.1.3 1988~1989年营林业就业规模计算

1988~1989年的数据:各地区全部营林生产情况(包括人工造林面积和人工迹地更新面积);各地区国有林生产情况(包括人工造林和人工迹地更新面积);林业系统各地区按行业分全部职工年末人数;林业系统各地区按行业分全部职工年平均人数,其中在营林业中的国营林场可细分为:造林林场、经营林场和其他林场,而且都包括林场生产工人统计,这是与往年及以后不一样。除此之外,还有135个木材采运企业和20个重点营林局主要统计指标,本研究要利用到其中的造林面积、人工更新面积、全部职工平均人数、生产工人、营林工人。

对内蒙古、吉林、黑龙江、云南、四川、山西、甘肃、青海和新疆等国有林区,运用分别位于这9个省区的135个木材采运企业和20个重点营林局的主要统计指标来推算。假定这20个重点营林局代表了这9个省份系统内的平均水平,营林工人劳动生产率一样,系统内营林和系统外营林的劳动生产率相同,且营林业其他部门系统内和系统外的人数比值与营林工人的情况一样。

对除以上9省区外的其它省区,假定造林林场生产工人劳动生产率相同,系统内造林和系统外造林的劳动生产率相同,且造林林场系统内和系统外人数比值相同。经计算,总就业人数为771.6万人。

2.1.4 1993~2010年营林业就业规模计算

1993~2010年间的的数据有各地区全部营林生产情况(包括人工造林面积和人工迹地更新面积)、林业系统各地区按行业分从业人员年末人数。假定林业营林业就业人数与林业系统内从业人数有相关关系,利用1971~1993年的数据,分省与建立系统内从业人数全部营林业人数间的回归模型,根据1993~2010年系统内分省的从业人数,运用回归模型推算各年各省营林业人数。

由于海南省在1988年设立,样本不足,回归方程无法建立,我们用1988~1992年海南省营林业和林业系统内营林业就业人数比值的平均值作为放大系数,对1993~2010年系统内营林业人数进行放大,得到海南省营林业人数。重庆市在1997年设立,借鉴四川省营林业和林业系统内营林业就业人数比值的平均值作为放大系数,计算重庆市营林业就业人数。

各年份营林业就业规模计算方法如表1所示。

根据表1所示的就业规模估算方法,利用相关

表1 不同年度营林业就业计算方法

指标	年度	计算方法
营林业就业人数	1949~1970	营林业就业人数 = 660.6769 × (全国人工造林面积 + 迹地更新面积) - 596073
	1971~1987	1. 某省系统内造林劳动生产率 = $\frac{\text{某省系统内造林(人工造林+迹地更新)面积}}{\text{某省系统内年造林人数}}$
	1990~1992	2. 某省年造林工人人数 = $\frac{\text{某省年造林(人工造林+迹地更新)面积}}{\text{某省系统内劳动生产率}}$
		3. 某省年营林业就业人数 = 某省年造林工人人数 × $\frac{\text{某省系统内农林部门年平均人数}}{\text{某省系统内年造林工人人数}}$
		1988~1989
	1988~1989	1. 造林劳动生产率 = $\frac{\text{人工造林面积+迹地更新面积}}{\text{生产工人中的造林工人}}$
		2. 某省营林业生产工人人数 = $\frac{\text{某省年造林(工程造林+人工更新造林)面积}}{\text{造林劳动生产率}}$
		3. 某省营林业就业人数 = 某省营林业生产工人人数 × $\frac{\text{某省林业系统按行业分全部职工年平均人数}}{\text{生产工人年平均合计数}}$
	1988~1989	除内蒙古等9省区外:
		1. 造林劳动生产率 = $\frac{\text{国营林场年人工造林面积}}{\text{国营造林林场生产工人人数}}$
2. 某省年营林业生产工人人数 = $\frac{\text{某省年造林(工程造林+人工更新造林)面积}}{\text{造林劳动生产率}}$		
1988~1989	3. 某省年营林业就业人数 = 某省营林业生产工人人数 × $\frac{\text{某省造林林场年平均人数合计数}}{\text{某省生产工人合计数}}$	
	1993~2010	某省营林业就业人数 = 某省系统内从业人数 × 回归系数 + 常数

基础数据,可以计算得到历年林业营林业就业规模。估算结果显示,2010年全国营林业就业规模达到458.57万人。

2.2 木材采运业就业人数估算与分析

由于林业统计年鉴中数据的前后口径不一致,以及估算方法的不同,将1949~2010年分为3个阶段分别进行估算,同时假定林业系统内和系统外木材采运劳动生产率一致。

2.2.1 1949~1987年

在《全国林业统计年鉴》(2013)中,1949~1987年木材采运的数据有:各地区木材产量,林业系统木材采运企业职工年平均人数,林业系统木材采运企业职工年末人数,林业系统木材采运工人实物劳动生产率(1971~1987),东北、内蒙古林区木材采运工人实物劳动生产率(1962~1987)。由于原始数据地域性和时间性的特点,我们假定同一区域各地区具有相同的劳动生产率,将其进行区域划分:南方集体林区有上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东;西南林区有:广西、四川、贵州、云南、西藏;西北林区有:陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆;东北和北方林区:内蒙古、辽宁、黑龙江、吉林、北京、天津、河北、山西、山东、河南,其中东北和北方林区辽宁、北京、天津等省份的数据根据内蒙古、吉林、黑龙江的原始分省数据平均所得。在时间

上,根据已知年份数据趋势估算其他年份。经计算,1949~1980年就业人数为1927.6万人。

2.2.2 1988~2005年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,木材采运数据有:林业系统各地区木材产量,全国各地区木材产量,林业系统各地区按行业分全部职工年末人数,林业系统各地区按行业分全部职工年平均人数,其中有1988~1997年林业系统各地区工业企业主要产品实物劳动生产率。根据1988~1997年劳动生产率的趋势估算得到1998~2005年的劳动生产率数据。

2.2.3 2006~2010年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,1998~2005年木材采运数据有:全国各地区木材产量,林业系统各地区按行业分全部职工年末人数,林业系统各地区按行业分全部职工年平均人数。根据1988~1997和1998~2005年劳动生产率的趋势估算得到2006~2010年的劳动生产率。

各年份木材采运就业规模计算方法如表2所示。

根据表2所示的就业规模估算方法,利用相关基础数据,可以计算得到历年林业木材采运业就业规模。估算结果显示,2010年全国木材采运业就业规模为84.59万人。

表2 木材采运业就业计算方法

指标	年度	计算方法
	1949~1987	$\sum \frac{\text{各省木材加工产品产量}}{\text{各省木材采运劳动生产率}}$
木材采运就业人数	1988~2005	林业系统内木材采运就业人数 + $\sum \frac{\text{各省林业系统外木材产量}}{\text{各省木材采运劳动生产率}}$
	2006~2010	$\sum \frac{\text{各省木材产量}}{\text{各省木材采运劳动生产率}}$

3 林业第二产业就业估算与分析

3.1 木材加工业

根据木材加工的主要实物产品和原始数据的特点,选用锯材、胶合板、纤维板、刨花板作为代表来计算。由于林业统计年鉴中数据的前后口径不一致,以及估算方法的不同,将1971~2010年分为3个阶段来说明。同时假定林业系统内和系统外木材加工劳动生产率相等。

3.1.1 1971~1987年

在《全国林业统计年鉴》(2013)中,1949~1987年木材加工的数据有:各地区锯材、胶合板、纤维板、刨花板产量;林业系统木材加工企业职工年平均人数,林业系统木材加工企业职工年末人数。根据1988~1997年林业系统木材加工产品产量和全国产品产量数据的计算得其比例,在各木材加工产品中选取贡献最大的做代表比例,根据此比例计算全国就业人数。

3.1.2 1988~2005年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,1988~1997年木材加工数据有:林业系统各地区木材加工产品产量,全国各地区木材加工产品产量,林业系统各地区按行业分全部职工年末人数,林业系统各地区按行业分全部职工年平均人数,林业系统各地区工业企业主要产品实物劳动生产率。假定木材加工劳动生产率系统内和系统外一致。部分省份根据就近地区平均劳动生产率的方法算得劳动生产率,例如辽宁的劳动生产率根据内蒙古、吉林和黑龙江3省的平均劳动生产率计算得出。根据1988~1997年劳动生产率的趋势估算得到1998~2005年的劳动

生产率数据,同上,部分省份的劳动生产率按就近地区平均劳动生产率为准。

3.1.3 2006~2010年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,2006~2010年木材采运数据有:全国各地区木材加工产量,林业系统各地区按行业分从业人员年末人数,林业系统各地区按行业分在岗职工年末人数。根据1988~1997和1998~2005年劳动生产率的趋势估算得到2006~2010年的数据。

各年份木材加工就业规模计算方法见表3。

根据表3所示的就业规模估算方法,利用相关基础数据,可以计算得到历年林业木材加工业就业规模。估算结果显示,2010年全国木材加工就业规模达466.09万人。

3.2 林产化工品制造业

根据林产化工产品的主要实物产品和原始数据的特点,选用松香、松节油、樟脑、冰片、栲胶、紫胶、木炭和活性炭作为主要产品来计算。由于林业统计年鉴中数据的前后口径不一致,以及估算方法的不同,将1949~2010年分为2个阶段来说明。

3.2.1 1988~2005年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,1988~2005年林产化工数据有:林业系统各地区林产化工产品产量,全国各地区林产化工产品产量,林业系统各地区按行业分全部职工年末人数,林业系统各地区按行业分全部职工年平均人数。根据1988~2005年林业系统林产化工产品产量和全国林产化工产品产量数据算得其比例,在各产品中选取贡献最大的做代表比例,根据此比例与行业全部职工年平均数计算全国行业就业人数。

表3 不同年度木材加工业就业计算方法

指标	年度	计算方法
	1971~1987	$\sum \frac{\text{各省木材加工产品年产量}}{\text{各省林业系统木材加工产品产量}} \times \text{各省林业系统木材加工企业职工年平均人数}$
木材加工	1988~2005	$\sum \left(\frac{\text{各省林业系统外各木材加工产品年产量}}{\text{各省木材加工产品劳动生产率}} + \text{各省系统内木材加工年就业人数} \right)$
	2006~2010	$\sum \frac{\text{各省木材加工产品年产量}}{\text{各省木材加工产品劳动生产率}}$

3.2.2 1971~1987年和2006~2010年

在《中国林业统计年鉴》(2013)中,1949~1987年林产化学数据有:各地松香产量,各地紫胶产量,各地栲胶产量,林业系统林产化学企业职工平均人数,林业系统林产化学企业职工年末人数。2006~2010年林产化学数据有:各地区林化产品产量,林业系统按行业分从业年人员末人数,林业系统按行业分在册职工年末人数。根据1988~2005年林业系统产量和全国产量数据得的比例趋势算得其余年份的比例。

各年份林产化学制造业就业规模计算方法如表4所示。

根据表4所示的就业规模估算方法,利用相关基础数据,可以计算得到历年林业林产化工制造业就业规模。估算结果显示,2010年林产化学工业就业规模较小,仅为1.14万人。

3.3 木竹浆造纸业就业估算与分析

造纸是涉及国民经济的重要产业,造纸工业的技术、资金、资源、能源相对密集,产业关联度大,涉及林业、农业、化工、出版、包装、印刷、机械制造、环保等诸多产业相配套。涉及林业与就业的造纸行业相关统计指标中本课题仅考虑纸和纸板、纸浆以及纸制品对劳动力的吸纳人数。无论是纸和纸板、纸浆以及纸制品生产中,并不是全部产品的原材料都和林业有关,本课题仅考虑其中涉及木浆生产的纸和纸板、纸浆以及纸制品的生产。根据历史数据可知,2000年以后,木浆在整个纸和纸板与纸制品生产中所占的比重为80%左右,2000年以前此比例为75%;木浆在纸浆生产中所占的比重较小,仅占纸浆生产总量的10%左右。

3.3.1 纸和纸板

纸和纸板历年各地区的产量比较完整,可以追溯到1952年,但是1980年前的数据并不是连续和完整的。同时,2006年的数据缺失,因此本研究中2006年的产量取2005年和2007年的均值。同时中国造纸年鉴中可以获取1978年到2002年的造纸实

物劳动生产率数据(机制纸部分),其中1997年和1998年代造纸实物劳动生产率数据缺失,本文中取1996年和1999年的实物劳动生产率的平均增长率取代1997年和1998年缺失的实物劳动生产率指标。2002年以后的实物劳动生产率指标按照实际序列分析计算近似得到。

考虑到机制纸占据了绝大部分的造纸比例,所以忽略手工纸的劳动生产率,在本研究中统一按照机制纸的实物劳动生产率计算就业人数。中国造纸年鉴中可查到1978~2002年中国造纸实物劳动生产率,对于2002年以后的实物劳动生产率统一采用2002年的数据。

根据纸和纸板产量与实物劳动生产率指标,可以计算历年纸和纸板生产所吸纳的劳动力就业人数,同时根据经验数据,2000年以后纸和纸板的生生产中有80%左右以木浆为原料,所以最终的纸和纸板生产中涉林就业人数可大致以纸和纸板生产就业总人数乘以80%计算得到;2000年以前纸和纸板生产中有75%以木浆为原料,所以最终的涉林就业人数可以大致以就业总人数乘以75%估算得到。1952年到2009年间,从最开始的不足2万人,快速增长到2009年的156万余人,对林业就业作出了不可磨灭的贡献。

3.3.2 纸浆

纸浆产量可追溯到1952年,同样1980年前的数据不完整,且1996~1998年、2002年和2004~2006年的数据缺失,只能采用统计方法补充。1996~1998年数据采用1995年至1999年间的平均增长率计算,2004~2006年的数据采用2003年至2007年的平均增长率计算。同时,纸浆产量中只有10%左右来自于木浆,所以最后推算时还应该把纸浆生产就业人数乘上10%。

纸浆实物劳动生产率计算。根据国家林业局“十二五”规划专题《中国林业发展对就业的贡献研究》报告中有关于中国纸浆产量和企业职工人数的数据,可以推算纸浆产业实物劳动生产率(2000~

表4 不同年份林产化工制造业就业计算方法

指标	年度	计算方法
林产化学制造	1971~1987	$\sum \text{各省林业系统就业人数} \times \frac{\text{各省林产化工产品产量}}{\text{全国林业系统化工产品产量}}$
	1988~2005	$\sum \frac{\text{各省林产化工产品产量}}{\text{各省林业系统林产化工产品产量}} \times \text{各省林业系统林产化工职工年平均人数}$
	2006~2010	$\sum \text{各省林业系统就业人数} \times \frac{\text{各省林产化工产品产量}}{\text{全国林业系统化工产品产量}}$

2007)。对于2007年以后和2000年以前的实物劳动生产率采用前后3年的实物劳动生产率移动平均值。考虑到1991年以前,纸浆产业实物劳动生产率变化不大,因此认为1991年及以前的实物劳动生产率不变(表5)。

表5 历年中国纸浆产业实物劳动生产率 万t/人

年度	实物劳动生产率	年度	实物劳动生产率	年度	实物劳动生产率
1991及以前	0.1218	1998	0.1191	2005	0.1197
1992	0.1217	1999	0.1170	2006	0.1342
1993	0.1214	2000	0.1388	2007	0.1564
1994	0.1223	2001	0.1015	2008	0.1367
1995	0.1215	2002	0.1107	2009	0.1424
1996	0.1204	2003	0.1296	2010	0.1452
1997	0.1249	2004	0.0832	2011	0.1414

根据历年各地区纸浆产量和纸浆实物劳动生产率,可推算就业人数。

3.3.3 纸制品

现有资料和年鉴中,仅能查询到1999年,2000年,2007~2009年这5年的历史数据。所以纸制品的产量只能按照统计方法进行推算,但同时由于已掌握的数据不具有连续性,因此在推算纸制品不同地区不同年份产量时,采取简单回归分析,确定不同地区纸制品产量与序列的关系,进而推算2001~2006年和2010~2011年的纸制品产量。

纸制品实物劳动生产率。现有文献中没有发现纸制品实物劳动生产记载。但是,中国造纸年鉴有2008年和2009年中国纸制品行业从业人员数,分别为:620753人和658288人,当年的纸制品产量分别为:3191.39万t和3922.32万t,分别计算得到纸制品实物劳动生产率为51.41t/人和59.58t/人,由于其他年份实物劳动生产率难以获得,因此统一按2008年和2009年纸制品实物劳动生产率的平均值作为纸制品行业实物劳动生产率值。

根据计算,可以得到1999~2011年中国纸制品产业的产量,结合实物劳动生产率指标,可以推算得到1999~2011年中国纸制品产业吸纳的劳动力就业人数。根据经验数据,2000年以后纸制品的生产中有80%左右以木浆为原料,所以最终的纸制品生产中涉林就业人数可大致以纸制品生产就业总人数乘以80%计算得到;2000年以前纸制品生产中有75%左右的生产以木浆为原料,所以最终的涉林就业人数可以大致以就业总人数乘以75%估算得到。从1999~2011年间,中国纸制品产业的涉林就业人

数大幅增加,从1999年的83580人增加到2011年的767845人,年均增长率达到20.3%。

各年份木竹浆造纸业就业规模计算方法如表6所示。

表6 木竹浆造纸业就业计算方法

指标	二级指标	计算方法
木竹浆造纸业	纸和纸板	$\frac{\text{纸和纸板产量}}{\text{劳动生产率}} \times \text{木浆比重}$
	纸浆	$\frac{\text{纸浆产量}}{\text{劳动生产率}} \times \text{木浆比重}$
	纸制品	$\frac{\text{纸制品产量}}{\text{劳动生产率}} \times \text{木浆比重}$

根据表6所示的就业规模估算方法,利用相关基础数据,可以计算得到历年林业木竹浆造纸业就业规模。估算结果显示,2010年全国木竹浆制造业就业规模达228.11万人。

3.4 木竹家具制造业就业估算与分析

随着中国经济发展,人民生活水平逐步提高,对家具的数量和质量要求都在逐步提高。由于家具属于传统的工业,是劳动密集型行业,因此家具行业可以吸收大量的劳动力就业。家具产业具有巨大的市场,同时家具产业尤其是木家具对木材的需求主要来源与林业产业。因此,可以把家具产业中的木家具的生产,甚至销售所带动的劳动力就业归到林业就业中。

现有文献可以查到2001~2010年全国家具产量(件)。但是现有文献中仅有全国家具行业的产量,没有关于劳动生产率和劳动就业人数的统计。通过查询文献,发现国家林业局十二五规划专题《中国林业发展对就业的贡献研究》报告中,有关于全国家具产业产量和就业人数的统计,因此可以间接估算家具产业全行业劳动生产率。进而按照前后3年的移动平均值推算2008~2010年以及2000年以前的劳动生产率,如表7所示。对于1991年及以前的劳动生产率推算值,考虑到1991年以前家具行业劳动生产率变化不大,故对1991年以前的家具实物劳动生产率取同一数值。

然后根据全国及各省、自治区的家具产量,结合劳动生产率推算家具产业就业人数。由于本研究仅涉及林业就业相关研究,故本课题中的就业人数仅考虑家具产业中木家具相关的就业。参考木家具占全国家具产量的比重,进而按照比重系数乘以家具行业就业人数,即可得到家具产业中涉及林业就业的人数。估算结果显示,从2001~2010年,中

表7 历年中国家具产业实物劳动生产率

件/人·年

年份	1991 及以前	1992	1993	1994	1995	1996	1997
劳动生产率	260.70	260.73	260.50	260.87	260.81	259.83	261.97
年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
劳动生产率	260.63	256.91	260.55	256.61	245.74	232.50	208.96
年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
劳动生产率	253.87	296.80	321.55	290.74	303.03	305.11	

数据来源:根据中国市场统计年鉴提供的数据计算得到。

国家家具产业吸纳的劳动力人数呈逐步上升趋势,年均增长率达到21.87%,2010年木竹家具制造业就业规模达252.48万人。

4 林业第三产业就业估算与分析

林业第三产业就业人员包括:森林旅游+林业系统全部单位从业人员数。其中:林业系统全部单位从业人员数,主要是指林业系统内企业、事业、机关以及其他非林业第一产业和第二产业从业人员,涉及到国有经济单位、集体经济单位与其他各种经济单位,涉及到企业、事业、机关以及农林牧副渔、采矿、制造以及其他行业;森林旅游从业人员数包括森林公园(不同年代、不同级别)和自然保护区,系统内森林公园和自然保护区有统计就业人数,可能仅包括行政管理人员。

根据《中国林业统计年鉴》(2013)我们得到各地区系统内森林公园面积以及自然保护区的面积,系统内森林公园和自然保护区的就业人数以及行政编制的人员数。这里的自然保护区面积主要是指森林面积,自然保护区面积,荒漠面积。但是每年的这些数据并不都是完整的,所以我们根据表8所示的2个计算方法二选一来进行推算全国林业第三产业就业人数。

关于林业第三产业直接就业与间接就业问题,主要是指森林旅游尤其是森林公园直接就业和间接就业的比例问题。林业及其相关产业的就业乘数研究,其中最多的是研究旅游就业乘数的测算,经济学认为,就业的增加意味着消费的增长与发展,作为关联和带动效应强的劳动密集型产业的旅游业,具有劳动力需求量大、就业领域宽、就业成本低等特点,

尤其是旅游交通、旅游餐饮、旅游商品、旅游景区等行业都可直接与间接的为社会提供大量的就业机会,这一独特的就业优势是发展其他产业所不能比拟的。韩爱桂(2010)的研究显示:“十五”期间,全国森林公园累计直接吸纳农业人口就业近50万人,间接提供就业机会超过300万个,可计算得到旅游就业乘数为6,旅游经济联动效应为1.00:3.06,直接与间接就业人数比为1.00:1.71,由旅游业带动的相关行业关联比为1:6(张景群,2006)。国家发展和改革委员会与国家旅游局课题组(2004)提出,我国旅游直接就业和旅游产业就业的就业量比值为1:8.4,即旅游就业乘数为8.4。另据《中国旅游业发展十五计划和到2015~2020年远景目标纲要》,到2010年我国旅游业直接就业人数达1250万人,旅游业间接就业人数将达7500万人,其直接就业人数与间接就业人数比将达1:6。世界旅游业平均每增加1个从业人员,就可间接为社会提供近5个就业机会。故本研究中采用直接就业与间接就业比例为1:6的关系推算林业第三产业中旅游业带动的就业人数。

实际研究进程中,通过查阅《中国林业统计年鉴》(2013),我们得到5项数据:(1)水利环境公共设施管理中包括自然保护区管理和野生动植物保护两项数值;(2)科学研究,技术服务和地质中包括技术交流推广和规划设计管理两项数值;(3)公共管理的人数;(4)森林公园的职工人数,导游人数,社会从业人数;(5)其他。

在我们的纵向统计过程中,2003~2011年间这5项数据十分完整。我们用水利环境公共设施管理的小计+科学研究,技术服务和地质的小计+公共管理+森林公园的职工人数和导游人数和社会从业人

表8 林业第三产业就业计算方法

指标	计算方法
全国林业第三产业就业人数	$\frac{\text{系统内森林公园面积} + \text{系统外森林公园面积}}{\text{系统内森林公园面积}} \times \text{系统内全部单位从业人数}$
全国林业第三产业就业人数	$\frac{\text{系统内自然保护区面积} + \text{系统外自然保护区面积}}{\text{系统内自然保护区面积}} \times \text{系统内全部单位从业人数}$

数+“其他”,得到系统内第三产业的就业人数。

而在1991~2002年间,水利环境公共设施管理中只给出了自然保护区的人数,森林公园数据中只给出了合计人数。我们用自然保护区的人数+森林公园职工合计数+科研技术服务人数+公共管理人数+其他得到总数。

在1988~1990年间,我们有水利环境公共设施管理的合计数据,而森林公园的相关建设数据无从查找。我们用水利环境公共设施管理的合计数据+科学研究综合技术服务业人数+公共管理人数+其他,这4项数据估算林业第三产业就业人数。

在1949~1987年间,是新中国建设的起步阶段,各方面设施及人员配备都不完善,自然保护区以及森林公园人员以及林业公共管理部门人员情况均无从查证。我们只能用科研和综合技术服务业的人员数+其他得到此年间的林业第三产业就业人数。

同时,森林公园统计指标中,从2004年以后开始统计导游人数和社会就业人数,但是2003年及以前,均没有导游人数和社会就业人数指标。所以需要根据2004~2010年的数据推算2003年以前的森林公园导游人数和社会就业人数。具体推算过程:由于2004年和2005年的导游人数和社会就业人数各地区指标不完整,所以截取2006~2010年5年间的的数据,计算导游人数和社会就业人数与职工人数的比例,然后求5年间导游人数与森林公园职工人数比例的平均值和社会就业人数与森林公园职工人数比例的平均值,然后利用2003年及以前的森林公园中的职工人数指标估算历年的导游人数和社会就业人数,进而获取相对完整的就业数据。

估算结果显示,林业第三产业2010年就业规模达159.98万人。

5 估算结果分析

根据本研究提出的林业就业规模估算方法,分别从营林、木材采运、木材加工、林产化工制造、木浆制造业、木竹家具制造业和林业第三产业对有相关历史数据年份的就业规模进行估算,估算结果如表9所示。

结果显示(图1),全国营林业就业的人数整体上是上升的趋势,2002年之后营林业就业又有一个比较大的涨幅,这与1998年长江流域发生大洪灾,国家启动林业生态建设工程吻合;营林业就业人数从建国初期的20余万人发展到2010年的458万余

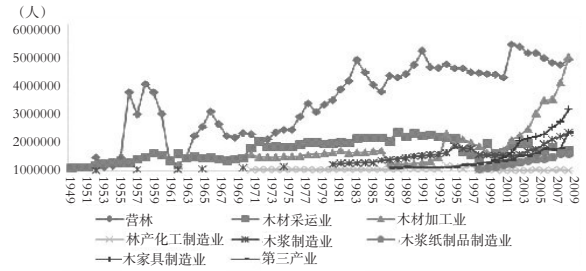


图1 中国林业就业估算结果示意图

人。全国木材采运就业人数整体上是上升的趋势,1997年开始木材采运就业人数大幅减少,而后在2000~2010年期间就业人数波动幅度较大。我国木材采运就业人数从建国初期的不到20万人发展到2010年的84万余人,其中1991年达到最大155余万人;1988~1994年各地区林产化工就业相对稳定,1995~2002年就业人数有大幅度的变动,各地区交替递增递减。其中,南方和西南地区变化趋势相似,而南方的就业人数高于西南人数。2002年后林产化工就业人数明显减少;林业第三产业吸纳的劳动力就业人数从1988年以来呈现明显的上升趋势,其中森林公园旅游拉动的劳动力就业所占比重上升趋势更加明显。总体而言,林业就业呈现不断增长趋势,到2010年时,就业总人数达到1650.93万人,而且根据预测,林业在吸纳劳动力就业方面还存在很大的增长潜力。

从分阶段三次产业就业规模的角度分析(图2),林业三次产业就业规模在林业总体就业规模中的比重有重大变化,林业第二产业在林业就业中的比重呈逐渐增加的趋势,尤其是从2000年以后,第二产业就业规模有较大幅度增加,2010年林业第二产业就业规模已经远远超过了林业第一产业的就业规模。林业第一产业始终保持稳定的就业规模,也体现出虽然木材采运就业规模由于国家政策的调整而逐渐缩小,但是由于对营林业的重视和投入不断加大进而带动营林业就业规模的大幅提升,从而保证林业第一产业就业规模保持稳定。林业第二产业就业规模从2000年之后有较大提升,在林业整体就业规模中比重越来越大,主要原因在于一方面林业第二产业本身有较大幅度增长,另一方面由于估算就业规模是除了统计传统的木竹加工业及林产化学品制造业以外,又增加了全社会口径范围内的木竹浆造纸业和木竹家具制造业的就业规模,使得林业第二产业就业规模更加符合实际。林业第三产业就业规模则一直保持平稳增长,尤其是

表9 1980~2010年中国林业就业规模估算结果

年度	营林业	木材采运业	木材加工业	林产化工制造业	木浆制造业	木浆纸制品制造业	木家具制造业	第三产业
1980	2717653	1096489	722610	47257	-	-	-	-
1981	2889225	1133425	753211	54464	272755	-	-	-
1982	3331654	1177821	827973	54960	300111	-	-	-
1983	3691603	1150260	736847	55530	304655	-	-	-
1984	4543207	1342268	754405	55898	315908	-	-	-
1985	4037614	1364775	757448	52637	335459	-	-	-
1986	3519557	1366109	801441	54231	345133	-	-	-
1987	3242995	1349919	817274	53199	420982	-	-	-
1988	3890697	1230963	277144	67766	450178	-	-	134071
1989	3824867	1588917	276911	57976	480205	-	-	135700
1990	3978297	1398439	274092	110112	531034	-	-	179520
1991	4347135	1553196	288692	87001	602755	-	-	139820
1992	4923220	1456973	333797	85925	614074	-	-	143121
1993	4259029	1465573	401321	81184	659430	-	-	143769
1994	4225112	1404044	555572	77278	677419	-	-	144804
1995	4359824	1366635	1512958	212917	732619	-	-	148664
1996	4214160	1326020	1055627	163752	1002483	-	-	171966
1997	4213635	808712	1290288	87380	926614	-	-	262662
1998	4046081	666757	1147386	222818	907032	-	-	262441
1999	4007276	524801	1004483	29207	670251	83580	-	313641
2000	3964576	1123623	735952	60401	647790	114807	-	345398
2001	3948978	699199	463718	20640	645327	182228	425663	389620
2002	3820668	780805	856854	15658	626730	240987	544314	424746
2003	5193200	1026598	1274436	15723	584782	299747	739746	471556
2004	5095567	1099816	1464816	9540	687579	358507	1235478	621534
2005	4828835	1116488	1719613	11174	812225	417266	1338881	635063
2006	4843120	783992	2365313	45890	902595	476026	1402580	722488
2007	4626775	835473	2905938	10950	1101816	488960	1507714	912759
2008	4427672	980147	2937417	24340	1301037	575025	1783972	889257
2009	4334491	783639	3612360	43940	1401410	706724	2005089	930776
2010	4585704	845917	4660915	11420	1568057	713044	2524756	1599813

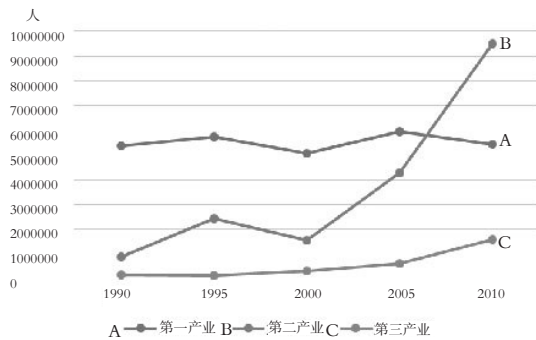


图2 中国林业三次产业就业估算结果示意图

2005年以后,就业规模增长速度呈现加快趋势,主要原因一方面在于与林业第三产业相关的森林旅游有较大规模的增长,带动了第三产业就业规模大幅提升,另一方面由于统计口径的变化,2004以后开始统计森林旅游产业中的导游人数和相关的社

会就业人数,更加真实、全面地反映了森林旅游对带动就业的贡献。

6 进一步思考

绿色经济与绿色发展背景下,林业在国民经济发展中的地位和作用愈加重要,尤其是林业及其相关产业带动的劳动力就业对就业做出的贡献更加不可泯灭。但是由于历史原因与国民经济统计口径原因以及各产业在细分领域中的不同归属问题,导致对林业就业的统计资料不完整、不够详实,并且目前所见文献中涉及到的林业就业仅仅局限于林业系统内部各产业所带动的就业。所以,林业在绿色经济与绿色发展的地位和作用是被低估的,本研究借助统计方法还原林业及其相关产业所带动

的劳动力就业真实数据。但是,本研究在估算林业就业规模历史数据时,采用的指标仅包括营林、木材采运为代表的第一产业,以木材加工、林产化工制造、木浆制造、木家具制造为代表的第二产业和以森林旅游与林业系统全部单位从业人员为代表的第三产业,因此估算结果难免会有误差,在后续的相关研究中,应进一步完善林业就业统计指标,更加完整地体现林业在就业中的贡献和作用。

参考文献

- 崔峰.近30年来中国旅游业经济影响力研究[J].地理与地理信息科学,2008,24(6):64~67
- 国家发展和改革委员会,国家旅游局课题组.中国旅游就业目标体系与战略措施研究[M].北京:中国旅游出版社,2004:55~56
- 国家林业局.中国林业统计年鉴[M].北京:中国林业出版社,2013
- 国家林业局.中国林业统计资料汇编[M].北京:中国林业出版社,1990
- 韩爱桂,柯水发,郑艳.森林公园旅游业的发展对就业的影响分析[J].北京林业大学学报(社会科学版),2010,9(4):59~64
- 柯水发,潘晨光,温亚利等.应对气候变化的林业行动及其对就业的影响[J].中国人口资源与环境,2010(6):2~8
- 刘东生.中国林业与绿色经济[J].林业经济,2012(1):12~15
- 刘珉.绿色经济背景下的中国林业发展[J].2013(2):22~27
- 人力资源和社会保障部劳动科学研究所课题组.中国绿色就业研究[J].经济研究参考,2010(33):31~44
- 王刚,陈建成,胡明形.林业对绿色经济和绿色就业的作用研究[J].林业经济,2013,(2):28~33
- 张景群,强建华.陕西太平森林公园旅游联动效应分析[J].西南林学院学报,2006,26(5):33~36
- 张莹,潘家华,潘丽娜等.我国林业部门中绿色就业潜力实证分析[J].林业经济,2011(7):41~45

(责任编辑 钟懋功)