

# 贵州省核桃品种资源与种植区划

欧茂华 (贵州大学教学实验场, 贵州贵阳 550025)

**摘要** 在资源调查的基础上结合相关文献,对贵州核桃的品种资源进行了类型划分,对其分布及适应性进行了评价,并提出了贵州核桃的种植区划。

**关键词** 核桃品种资源;适应性;种植区划;贵州省

**中图分类号** S664.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)29-10187-03

## The Walnut Varieties Resources and Plant Compartment in Guizhou Province

OU Mao-hua (Teaching Farm of Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025)

**Abstract** Based on resource investigation, combined with relevant literatures, the varieties of walnut in Guizhou Province were classified. The distribution and adaptability were evaluated, the plant compartment of walnut in Guizhou Province was put forward, so as to provide reference for walnut cultivation.

**Key words** Walnut varieties resources; Adaptability; Plant compartment; Guizhou Province

核桃属于胡桃科核桃属植物,我国核桃有 400 多个品种和类型。贵州是铁核桃种群的分布中心之一,核桃种质资源十分丰富,据调查,贵州有 4 属 11 种<sup>[1]</sup>。贵州核桃栽培不仅历史悠久,而且分布广泛,品种繁多。笔者在资源调查的基础上结合相关文献,对贵州核桃的品种资源进行了类型划分,对其分布及适应性进行了评价,并提出了贵州核桃的种植区划,旨在为核桃栽培提供参考。

### 1 贵州省核桃品种资源及其评价

**1.1 贵州核桃品种资源划分** 贵州省主要以铁核桃为主,占 80% 以上,一般处于野生状态<sup>[1]</sup>。全省各地均有分布,其中以毕节地区最多,占资源总量的 50% 以上。我国迄今尚无统一的分类系统,根据核桃类型的生态、生物学特性及经济性状,采用三级分类法划分为种群-类群-品种群-品种(类型)<sup>[2]</sup>。

**1.1.1 贵州核桃种群与类群。** 贵州核桃有 2 个种群,即核桃种群和铁核桃种群。核桃种群为外来种,是 20 世纪 60 年代以来贵州省主要从新疆引种的,该种群下分晚实核桃类群和早实核桃类群,晚实核桃类群引种较早,但由于结实晚,适应性差,现已基本被淘汰。而早实核桃类群在黔西北气候温凉的地方生长较好,抗寒耐旱性强,早实性状得以保持,已选出一些优系,是贵州省的高寒山区值得推广的品种。铁核桃种群是贵州本地的原生种群,适应性强,在贵州省分布广泛,资源丰富,多数地区具有悠久的栽培历史,从而形成了众多的栽培品种。铁核桃种群下分晚实核桃类群和铁核桃×核桃杂交类群。晚实核桃类群较丰富,而杂交类群主要为云南引进的云新系列品种。在黔东南低海拔地区有湖南山核桃的分布,由于品种资源单一,在此不作讨论。

**1.1.2 铁核桃晚实类群。** 关于核桃的品种分类目前见解不同,参照俞德浚的实生核桃分类方法和国内外实践所证实的“衡量核桃坚果品质稳定性的主要因素是核壳厚薄”的结论<sup>[3]</sup>。把贵州核桃品种群分为纸皮品种群、薄壳品种群和厚

壳品种群,考虑到品种资源中尚有双季核桃、串核桃、乌仁核桃等特异种质,再加上一个特异核桃品种群(其中也有壳厚薄之分,但为了区别起见,均归为该类群)。

**1.1.2.1 纸皮品种群。** 壳厚在 1 mm 以下,出仁率在 50% 以上,内壁横隔膜膜质,可取整仁者。该品种群以露仁核桃为代表,包括蛋壳核桃、圆形核桃等品种。唯一缺点是种子较小,一般纵径 2.5 cm,横径 2.0 cm。

**1.1.2.2 薄壳品种群。** 壳厚在 1.0~1.5 mm,出仁率一般在 45% 以上,可取整仁或半仁者。种壳内壁光滑且硬度较小,容易破壳,用手挤压即碎裂。该品种群以大泡核桃为代表,包括水牛核桃、泡核桃、乌米核桃、细米核桃、早熟核桃等类型,其中不少品种具有个大、壳薄、仁饱满、出仁率高、果成熟早等特性,为优良的栽培品种。

**1.1.2.3 厚壳品种群。** 壳厚在 1.6 mm 以上,出仁率一般在 45% 以下,多取碎仁,内褶壁皱,横隔膜多骨质,种壳内壁石细胞常增厚形成畸形皱褶,以致取仁不易或困难。该品种群以铁壳核桃为代表,包括厚壳核桃、麻壳核桃、柿子核桃等品种。

**1.1.2.4 特异核桃品种群。** 该品种群主要包括一些特异性资源。主要有:①乌仁核桃。核仁皮乌紫色。依种子形态大小的不同而有乌仁核桃和小乌江核桃之分。大乌仁核桃单粒重可达 17.5 g,单株产量 30~75 kg,出仁率为 52%,种仁含油率为 65%,单株产油量可达 10~25 kg。小乌仁核桃种子较小,壳极薄,取仁极易,故出仁率高,可达 61%。该品种的核桃仁风味特佳,香甜可口,深受消费者欢迎。②串核桃。又称葡萄核桃、穗状核桃、九子核桃等,其主要特征是每果枝结果 8~25 个,最多可达 43 个,整个果枝结果累累成串。种子较小,约 138 个/kg,但产量高,单株产量达 20~70 kg,比一般品种高 30% 左右。③双季核桃。因一年可结两季果而得名,9 月初第 1 季坚果成熟,10 月底第 2 季坚果成熟,青果皮淡绿色,有黄色细茸毛,坚果内褶壁退化,横隔膜膜质,可取整仁,核仁较充实,第 2 季坚果比第 1 季坚果略小,种仁不饱满,60 年生母树第 1 季株产量 30 kg,第 2 季株产量 8 kg,有些年份二次果不能成熟。坚果产量和质量中等。

**作者简介** 欧茂华(1968-),男,贵州锦屏人,副教授,从事园艺学研究。

**收稿日期** 2014-08-08

**1.2 贵州核桃品种资源** 贵州省地理环境独特,立体气候明显,核桃几乎遍布全省,种质资源丰富,特别是铁核桃品种资源。但长期以来由于未受到重视,品种选育步伐较慢。目前选出的优株或品种有48个(表1),通过审定的只有贵州省林业科学研究院报送的黔林核1号、黔林核2号、黔林核7

号,认定的有黔核6号、黔核7号。其他仍处于试验试种阶段,远远无法满足生产的需要。除了自选品种或优株外,贵州省也从外省引入部分品种,有云新系列、漾鼻泡核桃、娘青、香玲、8518、薄壳香、新疆早实核桃等。

表1 贵州省核桃自选品种资源

类群	品种或优良单株	来源	推广情况	选育者	参考文献
早实核桃类群	黔16号	从新疆核桃中选出	已在西南高海拔地区试栽	余光英	[2]
	黔17号	从新疆实生核桃中选出	已在西南高海拔地区试栽	周禄铭	[2]
铁核桃晚实类群	黔1号、黔2号、黔4号、黔7号、黔11号、黔12号、黔15号	从铁核桃实生群体中选出,其中黔15号从双季核桃中选出	已在贵州西南高海拔地区试种	胡国珍	[2]
	黔3号、黔9号、黔13号	从铁核桃实生群体中选出	已在贵州西南高海拔地区试种	余光英	[2]
	黔5号	从铁核桃实生群体中选出	已在贵州西南高海拔地区试种	邓洁股	[2]
	黔6号、黔8号	从铁核桃实生群体中选出	已在贵州西南高海拔地区试种	巫干文	[2]
	黔10号、黔14号	从铁核桃实生群体中选出	已在贵州西南高海拔地区试种	杨成华	[2]
	黔毕3号、4号、5号、8号、11号和14号	从铁核桃实生群体中选出	通过贵州省级鉴定	贵州省林业科学研究院	[4]
	95-1、95-3、95-5、95-10、95-13、95-15	从乌仁核桃中选出	试种阶段	童安毕等	[5]
	普核1-12号	从铁核桃实生群体中选出	试种阶段	唐文才等	[6]
	黔林核1号、黔林核2号、黔林核7号	黔林核1号从早熟露仁核桃中选出,黔林核2号从串核桃中选出,黔林核7号从黄泡壳核桃中选出	已经贵州省审定,进入推广阶段	胡彬等	[7]
	黔核5号、黔核6号、黔核7号、黔核8号	从铁核桃实生群体中选出	黔核6号、黔核7号已经贵州省认定,黔核5号、黔核8号进入试种阶段	贵州省赫章县核桃研究所	未发表

## 2 贵州省核桃品种资源的分布与适应性

**2.1 品种资源分布** 核桃在贵州省除低海拔的干热河谷外,各地均有分布。核桃和铁核桃分布于贵州省海拔600~2500m的地区,但多集中在海拔1500~2000m的地区。

从地理分布上看,核桃主要产区是贵州省西北部的毕节地区,尤以赫章、威宁、毕节等县(市)最多,该区选出的优株或品种占全省的60%以上。纸皮品种群主要产于威宁、赫章、安顺、龙里等县(市);薄壳核桃品种群主要分布在毕节、赫章、大方、威宁、黔西、织金、安顺、兴义、沿河等县(市);厚壳品种群主要分布于毕节、威宁、兴义等县(市),其余地区有零星分布。特异核桃品种群中的串核桃产于毕节、赫章、大方、威宁、安顺、兴义等县(市),乌仁核桃产于毕节、大方、赫章、威宁、安顺、兴义、镇宁等县(市),双季核桃产于毕节、威宁、普安、江口等县(市)。

**2.2 品种资源的适应性** 虽说核桃在贵州省均有分布,但以本核桃品种适应性最好,一度成为贵州省核桃发展的主力。黔西北高原的核桃不仅长势好、病虫害少,而且产量高、品质好。黔西南、黔中、黔北地区的海拔较高地区、小气候温暖凉区,许多品种表现较好(表2)。黔东南及其他低海拔核桃和铁核桃表现较差,山核桃表现较好。通过对贵州省本地铁核桃主要经济性状的对比分析,说明黔西北地区或较高海拔地区有明显优势(表3)。随着海拔的降低,同种核桃品种其

品质会有所下降,纳雍县凹梳核桃(海拔1600m)在当地很有名,但其优株的嫁接苗在海拔600~800m的地方种植,发现坐果率下降,果仁萎缩,脂肪含量下降。据调查,早熟和晚熟核桃仅占10%左右,而90%是中熟型。故晚熟核桃宜在高寒山区霜期较长的地方发展,而早熟核桃宜在海拔1500m左右、气候较温和地区栽培。

近些年,贵州开展核桃的大规模种植,相继从外省引入部分品种,其中一些品种在贵州省也表现出很好的适应性(表4)。这些品种由于结果早,越来越受到生产者的重视,但一些品种(主要是北方品种)抗性差,病虫害严重,管理强度较大。

## 3 贵州省核桃栽培区划

**3.1 贵州省核桃分布区生境条件与划分原则** 核桃垂直分布高差较大,一般海拔几米到2500m的地方都有分布;贵州省海拔600~2500m的地方都有核桃生长,但多集中在海拔1500~2000m处。贵州省核桃分布地区气候条件为:年平均气温10.5~18.0℃,1月平均气温1.6~9.6℃,7月平均气温17.8~28.0℃,绝对最高温32.0~39.0℃,绝对最低温-13.8~-4.4℃;年雨量900~1500mm。在地势上核桃多分布于丘陵、沟冲、平地、路边、房前屋后,在各种土类上核桃均可生长。

核桃分布首先是受气候环境制约,其次是受土壤因素等

的制约,而在贵州气候条件主要与海拔高度有关,通过品种 植区域进行划分。  
资源的适应性观察研究,结合海拔高度条件对贵州省核桃种

表 2 贵州省核桃品种资源的适应性

产区	海拔 m	年均温 ℃	土壤条件	品种类群构成	适应性
黔西北	1 200 ~ 1 800	10 ~ 14	黄棕壤、黄壤、紫色土和石灰土	纸皮核桃占 5% ~ 10%, 薄壳核桃占 70% ~ 75%, 厚壳核桃占 20%	本地核桃和部分外来核桃品种在本地表现很好。长势好,病虫害少。核桃坚果味香,含油量多在 65% 以上,酸值在 0.3 以下,盛果期平均株产 75 kg 左右,高者达 400 kg 以上,且连续结果能力强
黔西南	600 ~ 1 800	12 ~ 17	黄壤、红壤、黄色及红色石灰土	纸皮核桃占 2% ~ 5%, 薄壳核桃占 50% ~ 60%, 厚壳核桃占 40% 左右	本地核桃表现较好,外来核桃品种易产生病虫害,品质下降。铁核桃盛果期核桃长势中等,平均株产 50 kg 左右,高者达 200 kg
黔北、黔中	600 ~ 1 400	14 ~ 16	黄壤和石灰土	纸皮核桃占 2% ~ 5%, 薄壳核桃占 50% ~ 60%, 厚壳核桃占 40% 左右	本地核桃表现较好,外来核桃品种易产生病虫害,品质下降。铁核桃盛果期核桃长势中等,平均株产 50 kg 左右,高者达 200 kg
黔东南低山丘陵地区	400 ~ 1 200	16 ~ 18	红色粘土、红壤、黄壤	薄壳核桃占 20%, 厚壳核桃占 80% 左右	核桃和铁核桃表现较差,品质差。山核桃表现好

表 3 不同分布区铁核桃优株的经济性状

优株地点	海拔 m	分布区	树龄 a	平均株 产//kg	果实纵横 侧径//cm	平均单果 重//g	壳厚 mm	出仁率 %	脂肪 %	蛋白质 %
威宁	2 208	黔西北	80	53	3.21 × 3.22 × 3.41	8.42	0.80	63.00	71.00	18.21
赫章	1 632	黔西北	60	48	3.62 × 3.31 × 3.42	10.11	0.80	59.00	70.00	17.69
普安	1 622	黔西南	45	62	3.92 × 3.32 × 3.04	10.16	1.00	61.70	69.20	15.60
息烽	1 106	黔中	20	38	3.21 × 3.06 × 3.02	8.34	0.98	59.50	65.91	13.40
荔波	550	黔南	36	42	3.61 × 3.23 × 2.97	9.86	1.34	42.24	62.21	11.84

表 4 部分外来核桃品种的适应性

品种名称	种植地点	海拔 m	树龄 a	平均株 产//kg	平均单果 重//g	果实纵横 侧径//cm	壳厚 mm	出仁率 %	脂肪 %	蛋白质 %
香玲	赫章	1 560	4	1.36	11.66	3.80 × 3.22 × 3.14	1.04	56.70	65.48	21.63
香玲	兴仁	1 340	4	1.12	11.42	3.65 × 3.12 × 3.24	1.20	52.37	60.14	19.42
云新 14 号	赫章	1 560	5	2.56	12.04	2.64 × 3.98 × 3.22	0.96	54.24	65.69	20.14
云新 14 号	兴仁	1 340	5	1.61	11.80	2.68 × 3.72 × 3.40	0.85	52.64	62.12	20.80
8518	遵义	960	4	2.40	13.80	3.80 × 3.28 × 3.50	1.06	60.80	62.30	17.20

**3.2 栽培区域的划分及前景** 依据自然条件和社会经济条件相对一致性、适应性和发展方向相对一致性,兼顾地域的连贯性,把贵州省核桃区划为 3 大种植区域。

**3.2.1 核桃、铁核桃种植区。**主要位于黔西北海拔 900 ~ 2 000 m 的区域,本地核桃和部分外来核桃品种在本地长势好,病虫害少,产量稳定,品质优良,是贵州核桃生产区。包括威宁、赫章、毕节、大方、黔西、纳雍、织金、金沙、水城、钟山、六枝、盘县、普定 13 个县(市)。主要种植铁核及核桃品种,以本地核桃为主。

**3.2.2 铁核桃种植区。**主要位于黔东北、黔西南、黔北、黔中海拔 800 ~ 1 500 m 的区域,包括德江、沿河、思南、普安、兴仁、安龙、长顺、惠水、罗甸、望谟、龙里、贵定、紫云、正安、道真、务川、遵义、湄潭、凤冈、桐梓、绥阳、余庆、息烽、开阳、修文、清镇、紫云、西秀、平坝、镇宁、关岭等。该区以种植本地铁核桃为主,可适当种植云新等抗病性强的外来品种。

**3.2.3 山核桃种植区。**主要位于黔东南、黔南等海拔 300 ~

1 400 m 的区域,包括锦屏、天柱、黎平、从江、荔波、三都、罗甸等。该区域主要种植山核桃,在海拔较高地区可适当发展铁核桃或抗病强的外来核桃品种。

#### 4 结论与建议

贵州海拔高差大,气候复杂多样,为核桃的品种资源多样性提供了条件,但同时也为种植区划带来了复杂性。贵州核桃品种资源虽然较多,但只有铁核桃品种群为贵州原生资源,其余多为外来品种,而本地原生资源适应性最强,但结果偏晚,许多种植者喜欢栽种早实品种类群,以致多数病虫害严重,结果不良,品质下降,必须予以重视。

据观察,多数品种雌花开放的时间比雄花长,一般 5 ~ 7 d,雄花开放期仅 2 ~ 3 d,特别是气温较高的晴天,1 ~ 2 d 花粉就撒完。雌先型由于柱头的保鲜时间较长,提高了授粉率,果实大小比较均匀;雄先型的雌花柱头虽有相同的保鲜时间,但因雌先型的雄花撒粉期短而错过机会导致授粉不

(下转第 10342 页)

须予以重新的认识。

党的十八大报告提出了“运用法治思维和法治方式深化改革、推动发展、化解矛盾、维护稳定”的命题,对于以法治方式推动改革具有指导性作用。2014年2月,习近平总书记在主持召开中央全面深化改革领导小组第二次会议时强调,凡属重大改革都要于法有据,在整个改革过程中,都要高度重视运用法治思维和法治方式。

法治思维是法治原则、法律概念、法学原理、法律方法以及一些法律技术性规定等在思维中的有约束力的表现,是一种以形式法治思维方式为主,以实质法治思维为辅的思维方式<sup>[19]</sup>。是一种以法律规范为基准的逻辑化的理性思考方式<sup>[20]</sup>。法治方式是基于法治思维所衍生的行为方式,没有法律思维不可能有法治方式的实施。法治方式是以平和、理性、逻辑的方式解决纠纷,既可以满足人们对合法性的追求,也能满足合理性的愿望。用法治方式对社会关系调整可以带来长期的稳定与和谐<sup>[21]</sup>。法治思维和法治方式以法治的核心价值理念为基础,通过对权力的约束和权利的法律保障,通过程序参与、平等协商等方式,以促进社会正义的实现。环境审判体制改革作为“重大”改革之一,应当树立法治思维,运用法治方式推动改革。

(1)环境审判体制改革的最终目的在于维护法律正义,保障人民的利益,“服务经济建设大局”的思想必须在此目的下进行。具体而言,权利保障是第一位的,权力限制是必须的,在环境审判体制的改革中,必须关注公民的权利关切,促进司法与民意的互动。权利保障逻辑对于克服司法的公信力危机、增强司法的权威、坚定司法的政治性、增加司法的政治合法性具有比“通过经济增长来增加政治合法性”具有更直接的现实意义。

(2)在改革的过程中,要注重法治的合法性与正当性属性。坚持以合法性为根本,以维护法治的稳定性;以正当性为基础,以克服法治的滞后性。司法机关作为法律适用机关,其依法司法对于司法权威与公信力的社会塑造至关重要,在环境审判体制改革中,更需要树立依法改革的法治逻辑。同时,正当性作为检验法律“良法”与否的标准,对于克服法的滞后性、法的非正义性具有价值标尺作用。因而,从法治的制度条件来讲,环境案件程序规则的构建势在必行。

(3)环境审判体制改革是一个长期的过程,改革在特定时期也只可能仅从环境司法的某个或某几个方面来进行。

因此,改革具有历史局限性,在此阶段,需要司法机关充分地发挥能动司法到协商民主的功用。能动司法作为争议性很大的司法适用方法,其适用必须严格限制。而且在环境纠纷的解决中,需要注重商谈机制的引进,加强司法与社会的沟通。将商谈机制引进司法是未来的方向,协商机制是在案件中,通过法院与当事人之间的理性沟通,加强当事人对案件、对法律适用的理解与合意,并以此为基础,在法律的限度内协商案件的解决。通过法官对判决的正当性、合理性的诠释,使当事人认同裁判的结果,在此过程中,说理性便具有了维护司法权威、提高司法公信力的功能,对于克服司法的合法性危机具有深刻的意义。

## 参考文献

- [1] 陈金钊. 逻辑对法治原则性命题的意义[J]. 扬州大学学报:人文社会科学版,2010(3):19-33.
- [2] 最高人民法院.《关于为加快经济发展方式转变提供司法保障和服务的若干意见》的通知,法发[2010]18号[Z]. 2010.
- [3] 陈祖洪,李拉. 环保法庭大门次第打开[N]. 中国环境报,2012-12-20.
- [4] 徐刚. 中国环境案件审判体制改革的法治逻辑反思[J]. 中国人口·资源与环境,2014(S1):103-106.
- [5] 最高人民法院对“关于武汉市硚口区人民法院设立环保法庭的情况报告”的答复,法[经]函(1989)19号[Z]. 1989.
- [6] 福建省柘荣县人民法院生态环境审判庭工作制度(试行)[Z]. 2009.
- [7] 刘超. 反思环保法庭的制度逻辑——以贵阳市环保审判庭和清镇市环保法庭为考察对象[J]. 法学评论,2010(1):121-128.
- [8] 黄莎,李广兵. 环保法庭的合法性和正当性论证——兼与刘超博士商榷[J]. 法学评论,2010(5):54-59.
- [9] 刘杨. 法律正当性观念的转变——以近代西方两大法学派为中心的研究[M]. 北京:北京大学出版社,2008:6.
- [10] 李普塞特. 政治人——政治的社会基础[M]. 张绍宗,译. 上海:上海人民出版社,1997:55.
- [11] 马克斯·韦伯. 经济与社会(上)[M]. 林荣远,译. 北京:商务印书馆,1998:238.
- [12] 罗尔斯. 政治自由主义[M]. 万俊人,译. 南京:译林出版社,2000:455-456.
- [13] 刘杨. 法律正当性观念的转变——以近代西方两大法学派为中心的研究[M]. 北京:北京大学出版社,2008:18.
- [14] 亚里士多德. 政治学[M]. 吴寿彭,译. 北京:商务印书馆,1995:199.
- [15] 施密特. 政治的概念[M]. 上海:上海人民出版社,2000:250-251,254.
- [16] 徐刚. 中国环境案件审判机构构建的逻辑思考[J]. 中国人口·资源与环境,2014(S1):123-126.
- [17] 罗东川,丁广宇. 我国能动司法的理论与实践评述[J]. 法律适用,2010(2):15-22.
- [18] 陈金钊. “能动司法”及法治论者的焦虑[J]. 清华法学,2011(3):107-122.
- [19] 陈金钊. 对“法治思维和法治方式”的诠释[J]. 国家检察官学院学报,2013(2):77-96.
- [20] 张立伟. 什么是法治思维和法治方式[N]. 学习时报,2014-04-01.
- [21] 陈金钊. 诠释“法治方式”[J]. 新疆师范大学学报:哲学社会科学版,2013(2):31.

(上接第10189页)

良,果实大小不均。然而,雌先型在霜期较长的地区开花时易遭霜冻害,造成减产或无收,相比之下,雄先型的产量较有保证。因此,在选品种时应根据当地气候条件选择,并注意类型配合,使之雌雄花期吻合,从而达到丰产目的。特别是雌先型的雌花期正是雄先型的雄花期,前者的雄花期又正遇后者的雌花期,由于2次花期的吻合,达到异花授粉的目的。

## 参考文献

- [1] 欧茂华. 贵州省核桃种质资源及其利用评价[J]. 安徽农业科学,2012,

40(32):15792-15793.

- [2] 郝荣庭,张毅萍. 中国果树志——核桃卷[M]. 北京:中国林业出版社,1996:46.
- [3] 俞德俊. 中国果树分类学[M]. 北京:农业出版社,1979:126.
- [4] 贵州省林科院. 1996年林业部科技成果推广项目介绍(二)[J]. 林业科技开发,1996(3):58.
- [5] 童安华,严绪成,班小重. 乌仁核桃种质资源考察及选种初报[J]. 种子,2002(3):67-68.
- [6] 唐文才,甘正刚,金德鹏,等. 普安核桃优良单株选择初报[J]. 种子,2012,36(3):58-61.
- [7] 胡彬,姚淑均,田炼红. 黔林核1号等核桃良种品种特性[J]. 贵州林业科技,2012,40(2):40-41.