

· 理论探讨 ·

中国农业种植结构及演化的空间分布和原因分析^{*}

梁书民

(中国农业科学院农业经济与发展研究所, 北京 100081)

摘要 利用区位商的概念研究了17种农作物大类的空间分布和各地农业种植结构的演化, 从自然因素和经济因素两方面解析了中国农业种植结构分布和变化的原因和动力。得出的主要结论为中国农业种植结构的分布主要是由自然条件决定的, 而其分布的变化则主要是经济行为的结果; 劳动力密集型的种植比重同人均土地资源数量呈负相关, 土地密集型的种植比重同人均土地资源数量呈正相关; 城镇化和人口发展决定了蔬菜生产的分布和变化, 城镇化还影响着各地的复种指数的变化。提出政府应加强对各种农产品市场的状况分析和信息服务等对策。

关键词 中国 农业种植结构 演化 原因分析

一、中国农业种植结构的空间分布

1984年以来中国的农业种植结构的分布发生了明显的变化。为全面考察我国农业种植结构的分布和变化, 该研究以省级为基本研究单位, 涵盖了我国各种农作物和园地共有17类: 稻谷、小麦、玉米、其它谷物、豆类、薯类、油料、棉花、麻类、糖料、烟叶、药材、蔬菜瓜类、青饲料、其它农作物、茶园和果园。

2003年中国省级的农业种植结构按各省市区的种植面积占前三位的作物组合可分为13个农作物组合类型。北方有吉林和黑龙江的玉米—大豆—稻谷; 山东、河南和河北的小麦—玉米—蔬菜瓜类; 山西、陕西、甘肃、宁夏的小麦—玉米—其它谷物、果园、薯类或油料; 辽宁的玉米—蔬菜瓜类—稻谷; 内蒙古的玉米—大豆—油料; 新疆的棉花—小麦—玉米。南方有江苏、安徽的稻谷—小麦—蔬菜瓜类、油料; 湖南、湖北、江西的稻谷—油料—蔬菜瓜类; 浙江、福建、广东、广西、海南的稻谷—蔬菜瓜类—果园; 重庆、贵州、云南的稻谷—薯类—玉米; 四川的稻谷—小麦—玉米。位于青藏高原的青海和西藏以小麦—油料—薯类、其它谷物为主。另外还有北京、天津、上海的以蔬菜和瓜类为主的城郊农业。

为研究各种作物在各省的分布情况和相对集中程度, 笔者引用了区位商(周一星)的概念。

$$L_i = (E_i/E_t) / (A_i/A_t)$$
 L_i , 农作物*i*的区位商; E_i , 该地区农作物*i*的种植面积; E_t , 本地区农作物的总种植面积; A_i , 全国农作物*i*的种植面积; A_t , 全国农作物的总种植面积; 如果 $L_i = 1$, 该地区农作物的种植比重等于全国平均水平; $L_i > 1$, 该地区农作物的种植比重高于全国平均水平; $L_i < 1$, 该地区农作物的种植比重低于全国平均水平; 如果高值 L_i 集中于少数几个省份, 该农作物的分布是相对集中的; 如果 L_i 值各省之间相差不大, 该农作物的分布是广域的。

结果表明, 2003年中国各农作物分布的主要特点分别为: 稻谷广泛分布于南方, 小麦广泛分布北方; 玉米分布于华北、东北; 其它谷物广泛分布于农牧交错区; 大豆集中于东北; 薯类为广域分布; 油料分布广泛, 但在个别省份较为集中; 棉花集中于华北、新疆; 麻类、糖料、烟叶、药材分别集中分布于个别省份; 蔬菜瓜类在沿海省份较为集中; 青饲料集中于畜牧业较为发达的地区; 其它农作物的分布为广域分布; 茶园集中于中亚热带; 果园呈暖温带、南亚热带两带分布(表1)。

表 1 中国各种农作物的分布

农作物	2003 年区位商大于 1.5 的地区
稻谷	浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、海南
小麦	河北、江苏、安徽、山东、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏
玉米	天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林
其它谷物	河北、山西、内蒙古、辽宁、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏
大豆	内蒙古、吉林、黑龙江
薯类	山西、内蒙古、福建、海南、重庆、四川、贵州、云南、甘肃、青海
油料	安徽、湖北、青海
棉花	天津、河北、山东、河南、湖北、新疆
麻类	黑龙江、湖北、湖南、四川、新疆
糖料	广东、广西、海南、云南、新疆
烟叶	福建、重庆、贵州、云南
药材	湖北、陕西、甘肃
蔬菜瓜类	北京、天津、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东
青饲料	内蒙古、湖南、广西、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆
其它作物	北京、上海、浙江、江西、湖南、广西、海南、贵州、西藏、宁夏
茶园	浙江、安徽、福建、湖北、四川、云南
果园	北京、河北、浙江、福建、广东、广西、海南、陕西、新疆

数据来源：中国农业年鉴，历年

二、中国农业种植结构演化的空间分布

1984~2003 年稻谷分布的变化较大的主要有东北的黑龙江、吉林和江西的区位商的大幅上升和南方的福建、广西、广东、浙江、海南的区位商的大幅下降。其中黑龙江的水稻区位商由 1984 年的 0.14 上升到 2003 年的 0.81，为全国上升最多的省份；福建的水稻区位商由 1984 年的 2.69 下降到 2003 年的 1.84，为全国下降最多的省份。

小麦分布的变化较大的主要有河南、河北、安徽、贵州的区位商的大幅上升和新疆、黑龙江、北京、内蒙古、青海的区位商的大幅下降。其中河南由 1984 年的 1.92 上升到 2003 年的 2.53，为全国上升

最多的省份；新疆的小麦区位商由 1984 年的 2.29 下降到 2003 年的 1.26，为全国下降最多的省份。

玉米分布变化较大的主要有内蒙古、宁夏、山西、甘肃、安徽的区位商的大幅上升和北京、贵州、云南、天津、新疆、广西、黑龙江、重庆、四川的区位商的大幅下降。其中内蒙古的由 1984 年的 0.79 上升到 2003 年的 1.86，为全国上升最多的省份；北京的玉米区位商由 1984 年的 2.49 下降到 2003 年的 1.29，为全国下降最多的省份。

其它谷物分布变化较大的主要有西藏、山西、甘肃、云南、辽宁的区位商的大幅上升和上海、内蒙古、吉林、天津、宁夏、北京、陕西、浙江的区位商的大幅下降。其中西藏的其它谷物区位商由 1984 年的 6.39 上升到 2003 年的 21.17，为全国上升最多的省份；上海的由 1984 年的 1.84 下降到 2003 年的 0.59，为全国下降最多的省份。

豆类分布变化较大的主要有内蒙古、青海、宁夏、黑龙江、云南、西藏、甘肃、浙江的区位商的大幅上升和河南、辽宁、山东、广西、安徽的区位商的大幅下降。其中内蒙古的豆类区位商由 1984 年的 0.84 上升到 2003 年的 2.36，为全国上升最多的省份；河南的由 1984 年的 1.65 下降到 2003 年的 0.55，为全国下降最多的省份。

薯类分布变化较大的主要有青海、贵州、甘肃、云南、内蒙古、宁夏的区位商的大幅上升和山东、河南、安徽、广东、江苏的区位商的大幅下降。其中青海的薯类区位商由 1984 年的 0.95 上升到 2003 年的 2.34，为全国上升最多的省份；山东的由 1984 年的 1.37 下降到 2003 年的 0.57，为全国下降最多的省份。

油料分布变化较大的主要有湖北、青海、江苏、河南、湖南的区位商的大幅上升和天津、内蒙古、新疆、贵州、吉林、海南、广东的区位商的大幅下降。其中湖北的油料区位商由 1984 年的 1.12 上升到 2003 年的 2.19，为全国上升最多的省份；天津由 1984 年的 1.11 下降到 2003 年的 0.32，为全国下降最多的省份。

棉花分布变化较大的主要有新疆、天津、安徽、甘肃的区位商的大幅上升和上海、山东、河北、陕西、山西、辽宁、浙江、四川、江苏的区位商的大幅下降。其中新疆的棉花区位商由 1984 年的 2.04 上升到 2003 年的 8.68，为全国上升最多的省份；上海由 1984 年的 2.7 下降到 2003 年的 0.06，为全国下降最多的省份。

麻类分布变化较大的主要有新疆、黑龙江、湖南的区位商的大幅上升和浙江、安徽、广西、河南、广

东、吉林、山东的区位商的大幅下降。其中新疆的麻类区位商由 1984 年的 0.01 上升到 2003 年的 3.54, 为全国上升最多的省份; 浙江由 1984 年的 2.03 下降到 2003 年的 0.09, 为全国下降最多的省份。

糖料分布变化较大的主要有广西、云南、新疆、上海的区位商的大幅上升和海南、黑龙江、广东、福建、吉林、宁夏、内蒙古的区位商的大幅下降。其中广西的糖料区位商由 1984 年的 4.13 上升到 2003 年的 9.76, 为全国上升最多的省份; 海南由 1984 年的 11.36 下降到 2003 年的 6.37, 为全国下降最多的省份。

烟叶分布变化较大的主要有云南、福建的区位商的大幅上升和河南、贵州、山东、安徽的区位商的大幅下降。其中云南的烟叶区位商由 1984 年的 4.93 上升到 2003 年的 7.19, 为全国上升最多的省份; 河南由 1984 年的 2.51 下降到 2003 年的 1.23, 为全国下降最多的省份。

药材分布变化较大的主要有陕西、湖北、青海、河南、湖南、新疆的区位商的大幅上升和海南、山西、河北、上海、广西、吉林、甘肃、云南、天津、重庆的区位商的大幅下降。其中陕西的药材区位商由 1984 年的 1.24 上升到 2003 年的 3.31, 为全国上升最多的省份; 海南由 1984 年的 9.45 下降到 2003 年的 0.4, 为全国下降最多的省份。

蔬菜瓜类分布变化较大的主要有浙江、上海、山东、江苏、广西、福建的区位商的大幅上升和吉林、黑龙江、辽宁、贵州、北京的区位商的大幅下降。其中浙江的蔬菜瓜类区位商由 1984 年的 1.02 上升到 2003 年的 1.96, 为全国上升最多的省份; 吉林由 1984 年的 1.33 下降到 2003 年的 0.57, 为全国下降最多的省份。

茶园分布变化较大的主要有浙江、湖北、陕西、云南、四川的区位商的大幅上升和海南、湖南、江西、福建的区位商的大幅下降。其中浙江的茶园区位商由 1984 年的 5.08 上升到 2003 年的 5.91, 为全国上升最多的省份; 海南由 1984 年的 1.19 下降到 2003 年的 0.24, 为全国下降最多的省份。

果园分布变化较大的主要有海南、北京、陕西、广西、甘肃、广东、上海的区位商的大幅上升和辽宁、山东的区位商的大幅下降。其中海南的果园区位商由 1984 年的 1.09 上升到 2003 年的 2.58, 为全国上升最多的省份; 辽宁由 1984 年的 4.65 下降到 2003 年的 1.36, 为全国下降最多的省份。

三、中国农业种植结构空间分布和变化的自然条件原因

中国农业种植结构空间分布主要是自然条件决定的, 但受人文因素影响十分显著。目前主要从自然因素角度来分析我国农作物的分布和变化情况。

稻谷的分布主要决定于水资源的分布情况, 中国南方和东北地区水资源丰富, 决定了中国水稻分布的大格局; 从热量条件上看特早熟水稻可以在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在 $2\,000^{\circ}\text{C}$ 以上的地区栽培, 水稻在中国的不适宜区仅为青藏高原和东北的北部, 全球气候变暖有利于水稻在东北地区的北扩。而 20 年来东北地区水稻面积的扩张决定于东北丰富的水份条件, 广泛分布的沼泽为发展水稻创造了有利的土壤条件; 气温低、生长期长使东北的水稻质量较高, 也是促使水稻在东北发展的原因之一。

小麦是耐寒喜旱作物, 在全国各地都有分布, 最适宜于在春雨较少的黄河中下游和黄淮海平原生长, 因而在这些地区也较为集中。小麦也是温度条件较差的青藏高原的主要农作物。1984~2003 年期间小麦呈向主产区集中的趋势, 土壤和水份条件较差的云贵高原和西藏的区位商也在增加, 同小麦的适应性广的特点是分不开的。

玉米为喜温作物, 从热量条件上看早熟玉米可以在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在 $2\,000^{\circ}\text{C}$ 以上的地区栽培, 所以玉米在全国各地都有分布, 但东北北部和青藏高原为玉米的不适宜种植区。目前中国玉米主要分布于东北、华北和云贵高原并有向华北、东北进一步集中的趋势, 这主要是各作物间经济效益竞争的结果。

其它谷物主要是耐寒耐旱作物, 早熟麦类(如青稞和莜麦)可以在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,000\sim 1\,500^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培, 所以集中分布于热量和水份条件都较差的农牧交错地区。其它谷物在主产区区位商的变化主要是农作物间竞争的经济因素决定的。

豆类中有喜凉品种如豌豆、蚕豆可以在 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,500\sim 2\,000^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培。所以豆类的分布是

广域的, 2003 年豆类的区位商在温度条件较差的青海高原也达到了 1.06。1984~2003 年豆类区位商增加的地区大都分布在农牧交错地区, 包括热量条件较差的东北、内蒙古和青藏高原。

薯类中的早熟马铃薯是耐寒的, 可以在 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,000\sim1\,500^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培, 所以薯类在青海和东北北部都有大面积分布, 在西藏南部的河谷地区也生长良好。薯类耐干旱和耐贫瘠, 有向农牧交错区和云贵高原集中的趋势。

油料中油菜是耐寒的, 可以在 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,500\sim2\,000^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培, 所以油料在温度条件极差的青藏高原广泛栽培; 2003 年西藏的油料区位商为 1, 青海更高达 3.51。由于油料品种的多样性和分布的广域性, 其区位商的变化受自然条件的影响较小。棉花需要 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $3\,000^{\circ}\text{C}$ 以上才能生长, 且较为喜旱, 最适宜于在暖温带的平原地区生长, 所以高度集中于黄淮海平原和新疆。1984~2003 年间安徽和甘肃棉花的区位商的大幅上升较为引人注目, 但两省都处在棉花适宜区, 自然条件在棉花面积扩张中起了一定作用。

麻类中胡麻比较耐寒可以在 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,500\sim2\,000^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培, 所以麻类的分布在中国应当是广域的, 其集中分布的特点和区位商的变化是经济行为作用的结果。

糖料中早熟甜菜可以在 $>10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1\,000\sim1\,500^{\circ}\text{C}$ 地区栽培, 而甘蔗只适宜于生长在南亚热带和热带, 所以中国的糖料形成了北甜菜南甘蔗的分布格局。从区位商变化来看, 糖料有向适宜区集中发展的趋势。

烟叶为喜凉作物, 对温度条件要求不高, 在我国分布较广。但高质烟叶同栽培地区特殊的气候条件有关, 所以烟叶在个别省份较为集中。从烟叶区位商变化的分布来看, 烟叶生产有进一步向云南集中的趋势, 这与云南特殊的气候条件和云烟的知名度不断增加有关。

药材种类繁多, 适应性强, 其分布和变化以受人文因素影响为主。大棚蔬菜的普及使蔬菜瓜类在全国广泛分布, 其区位商的分布与变化是人文因素的结果。青饲料可以在籽粒作物不能成熟的极端条件下种植, 其分布和变化是同各地的畜牧业生产发展和畜牧业技术进步相关的。

茶树为喜热作物, 广泛分布于南方。但名茶需要特殊的气候和土壤条件, 所以中国茶叶相对集中于南方少数几个省份, 其区位商变化则主要决定于人文和经济因素。

果园在中国的分布按水果的适宜性呈两带状分布。温带水果以苹果、梨、桃、葡萄为代表分布于中温带南部和暖温带; 亚热带、热带水果以柑橘、香蕉、荔枝、龙眼为代表分布于中亚热带、南亚热带和北热带。在两个水果带之间的北亚热带, 温度条件较差的中温带北部、寒温带和青藏高原为水果相对较少的地区。水果区位商的变化也体现了水果生产进一步向上述两个水果带集中的趋势。

四、中国农业种植结构空间分布和变化的人文条件原因

农作物主产区内不同省份之间的农作物种植面积的差异是由该作物的经济特性决定的。为研究各农作物的经济特性和其同农作物分布的关系, 可以将农作物分为劳动力密集型和土地密集型两大类。劳动力密集型以单位土地上使用的劳动力较多为特点, 一般单产较高, 使用较少的土地就可以生产出大量产品, 以蔬菜最为典型。土地密集型以生产单位产品所需的土地较多为特点, 一般单产较低, 单位土地上使用的劳动力较少, 以豆类最为典型。依据经济规律, 各省劳动力密集型农作物的种植面积占总种植面积的比重将同各省的人均耕地面积呈负相关; 各省土地密集型农作物的种植面积占总种植面积的比重将同各省的人均耕地面积呈正相关。通过 1978~1984 年中国农业的大发展和 1984~2003 年农业种植结构的不断调整, 可以认为中国的农业种植结构符合上述市场经济规律。通过回归分析, 发现劳动力密集型的农作物有水果、蔬菜瓜类、茶叶、棉花、糖料、稻谷、薯类和其他农作物 8 类; 土地密集型的农作物有玉米、豆类、青饲料、麻类、药材、小麦、油料、烟叶和其他谷物 9 类。粮食作物总体上是土地密集型的, 经济作物总体上是劳动力密集型的 (表 2)。回归曲线的斜率则可以认为是该作物种植比重对人均耕地面积的弹性, 即人均耕地面积增加 667m^2 , 该作物的种植比重将增加或减少的数量。

表 2 各种农作物种植比重同人均耕地面积的关系(y 作物的种植比重,x 人均耕地面积)

农作物	公式	R ²	观测值	测值分布
粮食	y = 0.0732x + 0.4681	0.3594	31	
经作	y = -0.0732x + 0.5319	0.3594	31	
稻谷	y = -0.0586x + 0.3358	0.3093	18	
小麦	y = 0.0236x + 0.1793	0.0949	11	北方
	y = 0.0117x - 0.0174	0.513	4	东北和内蒙古
	y = 0.0688x + 0.0023	0.2306	15	南方(无海南)
玉米	y = 0.0520 x + 0.0509	0.2095	31	
其他谷物	y = 0.0106x + 0.0159	0.1599	25	比重最大(无西藏)
豆类	y = 0.0473 x - 0.0060	0.5427	31	
薯类	y = -0.0150 x + 0.1505	0.2104	11	比重最大
油料	y = 0.0071x + 0.0587	0.1032	14	北方,无青海
	y = 0.0904x + 0.0242	0.41	11	南方,无藏云贵桂琼
棉花	y = -0.073x + 0.1522	0.5991	8	比重最大(无新疆)
麻类	y = 0.0011x - 0.0003	0.1875	31	
糖料	y = -0.0131x + 0.0729	0.3249	6	比重最大
烟叶	y = 0.0291x - 0.0113	0.7473	6	比重最大
药材	y = 0.0146x - 0.0027	0.9234	5	比重最大
蔬菜瓜类	y = -0.0573x + 0.2298	0.5216	31	
青饲料	y = 0.0132x + 0.0018	0.3036	31	
其它农作	y = -0.0094x + 0.0734	0.1702	14	比重最大
茶园	y = -0.0143x + 0.041	0.2802	8	比重最大
果园	y = -0.0228x + 0.1048	0.1905	31	

数据来源:中国农业年鉴,历年;中国国土资源年鉴 2004

由于易腐烂，不便长途运输，蔬菜瓜类的生产是同人口的分布密切相关的，农村的蔬菜供应一般是依靠该县内的蔬菜生产，城市和城镇的蔬菜供应则主要依靠城郊蔬菜的生产。蔬菜生产和运输的特性决定各省市区的蔬菜面积是由本省的农业人口和非农业人口数量决定的。人口—蔬菜模型可以解释中国蔬菜生产的分布规律。模型中非农业人口对蔬菜面积的弹性为 0.0248hm²/人，明显高于农业人口对蔬菜面积的弹性，0.0178hm²/人。

人口—蔬菜模型：

A = -17.2137 + 0.0248302 * Pu +0.0178112 * Pr，观测值：31 省市区

T 值 -2.349 3.918 6.917

R² = 0.8652

A，蔬菜瓜类面积，万 hm²

Pu，非农业人口，万人

Pr，农业人口，万人

数据来源：中国农业年鉴，历年

在研究各作物种植面积变化的同时，发现各省的农作物总种植面积变化是不一致的。农作物种植面积变化是由耕地面积的变化和复种指数的变化两种因素引起的。其中耕地面积变化是各地的城镇扩张占地和退耕还林还草面积的结果，而复种指数的变化则可以准确衡量各地对耕地资源的利用强度变化。随着城镇化的发展，由于城镇吸纳了大量劳动力，农村劳动力的价格上升，城镇化程度高的省份由于劳动力缺乏，倾向于降低复种指数，城镇化程度低的省份由于劳动力过剩，受农产品价格上涨因素的作用，为了扩大农业生产倾向于提高复种指数。这样各省的城镇化率和其复种指数的增量应该呈负相关，中国的实证研究证实了这一经济现象。这个城镇化率—复种变化模型可以用于解释农作物种植总面积的变化规律。模型表明各省之间城镇化率每高出 1 个百分点，复种指数在 1984~2003 年间的变化值就减少 0.01。

城镇化率—复种变化模型：

$$D_m = -1.0419 * U_r + 0.5023, \text{观测值: 31 省市区, } R^2 = 0.5027,$$

D_m , 复种指数变化; U_r , 城镇化率;

数据来源: 中国农业年鉴, 历年; 中国国土资源年鉴, 2004; 2000 人口普查分县资料。

五、对策

遵从经济学的原理, 为高效、充分利用土地资源, 对中国农业种植结构的调整 and 变化应采取的对策为: (1) 农业种植结构调整是经济行为, 在市场经济体制下可以达到对水土资源的最优化利用, 政府对农业种植结构调整的过分干预必将带来外部不经济, 达不到资源配置的最优化, 是不可取的; (2) 农业种植结构的过快调整必然带来生产的大幅波动, 造成对资源的浪费, 政府应采取措施防止农业结构的恶性波动, 特别是加强对各种农产品市场状况的分析和信息服务; (3) 城镇化造成了复种指数的下降, 不利于对土地资源的充分利用, 应鼓励农业劳动力的有序流动, 采取雇工或转包等方式使高度城市化地区的耕地能得到高效合理利用; (4) 随着城市化的发展, 人民生活的提高, 中国对食物的需求将增加, 农作物的种植总面积将进一步上升, 通过移民合理开发边疆地区的荒地资源是必要的, 特别是自然条件较差的贫困地区的生态移民, 既可以缓解移出区的人口压力, 又促进了移入区的农业发展; (5) 应大力发展农产品国际贸易, 出口劳动力密集型的农产品, 进口土地密集型的农产品, 以发挥中国的劳动力资源的优势, 利用国外丰富的土地资源。

参考文献

1 国务院人口普查办公室、国家统计局人口和社会科技统计司. 2000 人口普查分县资料. 北京: 中国统计出版社, 2003
2 中国国家统计局. 中国统计年鉴, 历年. 北京: 中国统计出版社
3 中国国家统计局. 中国统计摘要 2005. 北京: 中国统计出版社, 2005
4 中国国土资源部. 中国国土资源年鉴 2004. 北京: 中国大地出版社, 2005
5 中国农业部. 中国农业年鉴, 历年. 北京: 中国农业出版社
6 周一星. 城市地理学. 北京: 商务印书馆, 1995

SPACE DISTRIBUTION AND REASON ANALYSIS OF THE CHANGES IN
AGRICULTURE PLANTING STRUCTURE OF CHINA

Liang Shumin

(Institute of Agriculture Economics & Development, Chinese Academy of Agriculture Sciences, Beijing 100081)

Abstract This paper utilizes the concept of location quotient to study the space distribution of 17 crops and the changes of agriculture planting structure in various locations. It resolves the reasons and motivations for the distribution and changes of agriculture planting structure in China from natural factors and economic factors. The conclusions are that the space distribution of agriculture planting structure in China is mainly determined by the natural conditions, while its changes in distribution are mainly resulted from economic behavior. The planting specific gravity with intensive labor shows negative relation with the amount of land resources per capita. The planting specific gravity with intensive land resources shows positive relation with the amount of land resources per capita. The urbanization and population development determines the distribution and changes of vegetable production. The urbanization also influences the changes of multiple cropping indexes of various places. This paper puts forward several counter measures that the government should strengthen its analysis on markets of various agriculture products and provide more information services.

Keywords China; agriculture planting structure; change; reason analysis