



凯里学院
KAILI UNIVERSITY

优秀毕业论文集

2016

下 册



凯里学院
KAILI UNIVERSITY

优秀毕业论文集

2016

(下 册)

凯里学院教务处
二〇一六年八月

前 言

2016 年, 我校有材料化学、化学、制药工程、生物科学、园艺、资源环境科学、小学教育、学前教育、农林经济管理、工商管理、旅游管理、地理科学、思想政治教育、汉语言文学、历史学、数学与应用数学、体育教育、社会体育、日语、英语、光电信息工程、物理学、计算机科学与技术、信息工程、音乐学、舞蹈学、艺术设计和美术学共 28 个本科专业, 共 1910 名学生完成了毕业论文工作。根据《凯里学院优秀毕业论文(设计)及优秀指导教师评选办法》(院通字〔2014〕142 号) 文件要求, 经各教学分院评选、推荐、学校审核等程序, 共评选出 149 篇优秀毕业论文, 现汇编成《2016 届优秀毕业论文集》。

这部论文集聚集了我校 2016 届本科毕业生和指导教师的心血, 反映了我校本科学生的学术水平, 也是对其四年大学学业的总结, 希望今后的毕业生以此为榜样, 创作出更加优秀的毕业论文, 为自己的四年大学生活画上圆满的句号, 在此, 感谢我校 2016 届全体本科毕业生和全体指导教师。

二〇一六年八月于凯里学院

目 录

(上册)

1. 黔东南州地名调查与研究·····	符祥策(1)
2. 民间社会与国家的互动: 清水江文书所见“清白字”之研究·····	高 扬(9)
3. 董以宁词用韵研究·····	何夜月(25)
4. 《孟子》“之”字研究·····	李永鹏(33)
5. 明清以来清水江流域的民间信仰·····	李 媛(43)
6. 黔西南麻山苗族社区干旱应对方式及其人类学分析·····	罗芳艳(59)
7. 浅议布依族地区乡镇秘书接待工作的言语表达·····	罗泽霞(78)
8. 论《儒林外史》人物的地理分布及成因·····	聂 黎(86)
9. 试论纳兰词的生命意识·····	彭兴境(99)
10. 毛南族猴鼓舞的文化内涵及其美学特质研究·····	石禹燕(108)
11. 宋代楹联社会功能变迁研究·····	吴显东(119)
12. 清水江中下游地区“禁山”研究·····	肖颖蝶(130)
13. 清水江文书中拨换字研究·····	熊 珍(150)
14. 《乐府诗集》中“杂舞歌辞”的传承与发展·····	杨 雨(167)
15. 逝去的繁荣: 清水江北岸一个场市的社会生命史·····	杨 子(176)
16. 清代以降清水江下游地区祠堂功能的变迁·····	张文婵(190)
17. 试论《三国演义》中曹操的人情味·····	赵 芳(201)
18. 苗族巫医文化研究·····	赵月芳(210)
19. A Study of Tourism Product Development in Bijie—As Exemplified by Qianxi County ·····	常 英(223)
20. 林少華日本文学翻訳の特徴に対する分析·····	龚 懿(234)
21. アニメ聖地に関する研究——鷲宮神社を例として·····	林佳惠(241)
22. ACG 文化を背景にした「外来語」についての考察·····	林向荣(249)
23. Genre Analysis on Literature Review of English Major Undergraduate Thesis in a Newly-Established University of Western China·····	刘连英(256)
24. Research on Successful and Unsuccessful English Learners Attitudes towards Classroom Feedback in High School·····	龙盼盼(270)
25. 中国 P C ゲーム産業の発展方向について——日本 P C ゲーム産業を参照対象に ·····	马阡阡(281)
26. A Study on Group Cooperative Learning to Reduce Junior Middle School Students' English Writing Apprehension·····	潘芹芹(293)
27. Function of Emotional Education in Middle School English Teaching·····	彭宇航(303)
28. Discourse Error Analysis of English Writing of Students from a Chinese Western University: A Case Study of Kaili University·····	苏佳佳(314)
29. A Brief Analysis of Materialism and Idealism in <i>The Great Gatsby</i> by Textual Analysis·····	姚水清(330)

30. The Current Situation and Strategies of the Emotion Attitude and Values Education in High School English Listening Teaching.....	张金芬 (340)
31. 浅谈黄平苗族服饰工艺的审美价值.....	潘胜英 (361)
32. 信息时代下小学美术教育的新思路.....	李 琳 (368)
33. 花鸟写生对当下工笔画创作的作用.....	潘美桃 (376)
34. 浅谈唐代画家周昉的《簪花仕女图》绘画特点.....	张志淋 (383)
35. 论钟应举的工笔人物画对我的创作启示.....	李程林 (389)
36. 浅析工笔创作画中人物与环境的关系.....	梁 艳 (396)
37. 浅析新中国以来工笔人物画的发展和创新.....	韦天楠 (404)
38. 红色文化遗产在油画创作中的重建与再现——以遵义会议油画题材为例.....	朱 倩 (410)
39. 浅谈工笔画绘画技法与创新思维的重要性.....	李 琼 (416)
40. 国画人物线条的艺术表现.....	黄 婷 (421)
41. 万能科技大学美术教育理念在课堂教学中的传导.....	元 珍 (427)
42. 浅谈传统蜡染纹样在现代插画中的运用.....	宋玉婷 (432)
43. 基于一物多用理念的文具用品包装设计研究.....	吴 玉 (437)
44. 浅谈插画在儿童食品包装设计中的应用.....	李 静 (442)
45. 浅谈护肤品包装结构的创新设计.....	蒯忠艳 (447)
46. 浅趣味性设计在糖果包装中的应用研究.....	蒙彩玉 (452)
47. 冥想空间设计探究.....	徐克炎 (457)

(中册)

48. 吴鼎昌主黔时期的教育活动及其当代启示.....	刘静芳 (465)
49. 教师资格“国考”背景下师范生的困惑及其成因与对策 ——基于凯里学院14级师范生的调查.....	田 卉 (473)
50. 师范生教师资格国考背景下“两学”教师的认知、困惑及其对策 ——基于贵州省A校教育学、心理学教师的调查.....	朱艳平 (488)
51. 中班师幼互动中的教师情绪研究——以凯里市新时代幼儿园为例.....	姚要娣 (504)
52. 幼儿教师对大班幼儿同伴冲突行为干预现状的调查与分析.....	邵越越 (522)
53. 小学语文课堂中游戏的应用现状及思考——以凯里市第十七小学为例.....	卢 娇 (535)
54. 凯里市幼儿教师教育技术能力现状的调查研究.....	杨 菲 (544)
55. 基于角色游戏的中班幼儿交往能力培养研究.....	杨佳萍 (559)
56. 少数民族地区农村幼儿园师资现状的调查研究——以黔东南州下司镇为例.....	杨秀花 (571)
57. 沙子镇茶叶产业发展研究.....	白建福 (585)
58. 华宁县柑桔产业发展现状及对策研究.....	陈国雄 (594)
59. 贵州威宁县荞酥营销策略研究.....	付善香 (606)
60. 黔东南地区民营企业员工激励机制研究.....	高向月 (617)
61. 修文县农村经济发展主要制约因素及对策研究.....	贾良鹏 (628)
62. 雷山县乡村旅游对农村经济发展的影响.....	雷 超 (639)
63. 黔东南州中小企业发展问题探究.....	林艺敏 (654)

64. 凯里学院大学生不良消费行为研究.....刘瑞雪 (664)

65. 松桃县水产养殖业可持续发展研究.....龙 熙 (674)

66. 贵阳银行黔东南州分行产品定价研究.....龙治伟 (685)

67. 云谷田园对周边农村发展的影响研究.....宁 博 (696)

68. “禁烟”背景下的烟草业发展思路的探讨——以玉溪市为例.....普 扬 (707)

69. 凯里娃哈哈产品乡镇渠道运作研究.....田家宝 (719)

70. 凤冈县锌硒茶营销策略研究.....王茂盛 (730)

71. 镇宁县城关镇白马村生姜产业发展分析.....王 妮 (746)

72. 福泉市翁羊村辣椒产业发展分析.....吴绍勇 (757)

73. 黔东南州中小企业财务管理问题研究.....吴淑珍 (768)

74. 浅析天柱县油茶产业发展的思路.....杨秀彦 (778)

75. 黔东南汽车营销模式发展现状及对策研究.....叶生文 (785)

76. 凤岗县桐梓村锌硒茶发展分析.....余文方 (794)

77. 黔东南州特色农产品品牌建设研究——以凯里红酸汤为个案.....张永胜 (804)

78. 大数据时代的贵州旅游产业发展研究.....朱炳安 (814)

(下册)

79. 基于生态足迹模型的贵州省可持续发展能力评价.....姚敦海 (825)

80. 贵州省生态足迹变化及其预测研究.....杨 智 (838)

81. 黔东南州水稻种植气候适宜度研究.....刘林生 (847)

82. 水环境的变迁对城镇发展的影响研究——以剑河县为例.....杨 静 (861)

83. 贵州省能源消费碳排放问题及对策研究.....薄红彦 (873)

84. 基于二元语义下的云台山景区游客满意度评价与开发研究.....许 敏 (881)

85. 凯里学院学生旅游决策行为影响因素研究.....李林秀 (893)

86. 黔东南苗族村寨旅游同质化现象分析及对策探讨.....潘萍萍 (902)

87. 旅游开发对西江景区社区居民的经济影响研究.....莫昌雨 (911)

88. 旅游地空间竞争中的弱势旅游地发展研究——以南花苗寨为例.....张国华 (924)

89. 黔东南蕨编工艺品产业化开发研究.....赵 溶 (935)

90. 民族旅游开发背景下小黄侗寨侗族大歌的传承现状及保护对策研究.....吴照辉 (945)

91. 当下农村初中校园暴力的起因与防范对策研究.....吴西卓 (959)

92. 论民间婚丧礼俗与社会主义法治建设的冲突与融合——以思南县为例.....汪政鸿 (968)

93. 贵州高校生态文明教育的不足及对策.....熊登烛 (980)

94. 论真人秀综艺节目对大学生价值观的影响及对策.....吴 萍 (990)

95. N-苄基哌啶酮对甲苯磺酰脲合成.....黄绩丹 (1004)

96. 黔东南蓝莓中花青素的提取与含量测定.....张荣菲 (1017)

97. 八角金盘果实原花青素定量测定比较.....唐士金 (1027)

98. 无线防盗系统的设计.....王书琴 (1035)

99. 增益可控射频放大器的设计.....李欢欢 (1053)

100. 浅谈物理模型与艺术美的辩证关系.....张学美 (1060)

101. 基于 nRF905 无线温度采集系统设计.....黄洪见(1067)

102. 短波通滤光片的设计.....王封琴(1089)

103. 基于单片机 STC89C52 婴儿踢被尿床检测系统的设计.....张健夫(1103)

104. 多功能数字时钟设计.....陈昶宇(1123)

105. 成人职业化钢琴教学中教与学的关系及处理.....陈明莉(1147)

106. 广西灵山县伯劳镇葬礼仪式音乐调查报告.....陈思晓(1158)

107. 简析肖邦黑键练习曲中指法的运用.....陈小帆(1163)

108. 我国民族声乐语言中基本元音发音的问题之我鉴.....程 彬(1171)

109. 相依相伴.....范丹丹(1179)

110. 浅析电影《音乐之声》的音乐特点.....滚晓倩(1181)

111. 雷山苗族情歌的音乐特征——以情歌“春之歌”为例.....黄 琦(1188)

112. 浅析古筝曲《彝族舞曲》的演奏技巧.....雷鎔铨(1194)

113. 黎平传统侗笛的现状与传承发展.....欧安玉(1201)

114. 《背 影》.....孙 燕(1211)

115. 台江苗族姊妹节游方歌现状及传承——以老屯村为例.....邵 秋(1213)

116. 《父 亲》.....覃 薇(1222)

117. 舒伯特中期钢琴奏鸣曲复三部曲式创作特点研究——以 D784、D850、D894 为例...唐 倩(1224)

118. 《世上只有妈妈好》.....王 平(1231)

119. 歌曲《昭君出塞》的音乐特征及演唱处理分析.....吴昌静(1234)

120. 《世上只有妈妈好》.....吴燕梅(1247)

121. 论黔东南雷山县苗族酒歌的歌词和旋律特征.....杨再英(1250)

122. 浅谈古筝曲《山丹丹开花红艳艳》的艺术特色及演奏技巧.....张 瑜(1260)

基于生态足迹模型的贵州省可持续发展能力评价

姚敦海¹ (指导老师: 李茂林²)

【摘要】生态可持续发展作为新时代发展的标杆,可持续发展能力的测定甚为关键。本文通过贵州省 5 年的数据,运用生态足迹方法,测算生态指标并对其生态可持续性进行评估,进而对其目前生态可持续发展能力作出评判。结果显示:2008~2012 年贵州省的生态足迹值分别为 3.6642 (hm²/人)、3.9551 (hm²/人)、4.1479 (hm²/人)、4.2137 (hm²/人)、4.5594 (hm²/人),呈上升状态;生态承载力值分别为 1.1869 (hm²/人)、1.2084 (hm²/人)、1.2557 (hm²/人)、1.2591 (hm²/人)、1.2544 (hm²/人),总体上呈现上升趋势;生态赤字由 2.4773、2.7467、2.8922、2.9546、3.305,生态赤字呈现上升态势;生态承载力指数均在 3.0 以上,远大于 1,各项值均大于全球平均值,生态处于赤字状态。生态经济系统发展能力值虽较高,但却大量消耗生态足迹,加之生态足迹多样性少,因此贵州的整体生态环境的可持续发展能力较弱。本研究对建设贵州生态环境可持续发展、提高可持续发展能力具有重要参考价值。

【关键词】可持续发展能力;生态承载力指数;生态足迹

Based on the ecological footprint analysis of sustainable development ability evaluation in Guizhou province

Yao dunhai

(School of Tourism,Kaili University,Kaili 556011,Guizhou,china)

Abstract: Ecological sustainable development as the development of flagship of the new era, the measurement of sustainable development capacity is the key. Based on the data of 5 years in Guizhou Province, this paper uses ecological footprint method to estimate ecological indicators and evaluate its ecological sustainability. Results showed that from 2008 to 2012 Guizhou Province ecological footprint values were 3.6642Ha per person, 3.9551 Ha per person, 4.1479 Ha p、er person, 4.2137 Ha per person and 4.5594 Ha per person and an increase in the state; ecological capacity values were 1.1869 Ha per person, 1.2084 Ha per person, 1.2557 Ha per person, 1.2591Ha per person and 1.2544 Ha per person, generally shows a rising trend; ecological deficit by 2.4773, 2.7467, 2.8922, 2.9546 and 3.305,and ecological deficit presented a rising trend; ecological carrying capacity index were more than 3.0, which is far more than 1, all the values are greater than the global average, and the ecology is in the state of deficit. The development ability of ecological economic system is high, but it has a large amount of ecological footprint, combined with the diversity of ecological footprint, so the overall ecological environment of Guizhou is weak. This study takes an important reference value for the construction of sustainable development of Guizhou ecological environment and improves the ability of sustainable development.

Keyword: Sustainable development; The ecological carrying capacity; Ecological footprint

引言

可持续发展作为发展理念和模式的全新代表,生态足迹模型广泛应用于区域可持续性问题研究,最开始是由加拿大生态经济学家 William Rees 于 1992 年提出的^[1],之后在 Wackernagel 等的协助下完善成为生态足迹模型。在运用生态足迹模型对区域生态可持续发展的研究上,国内外学者使用较为广泛,主要集中在:对生态足迹方法的研究和

¹ 学生姓名:姚敦海,凯里学院旅游学院

² 指导教师:李茂林,

评价^[2-3]；对我国各个城市生态足迹的研究^[4-6]；对某个行业的生态足迹分析如对水资源生态足迹的研究^[7-8]以及对旅游生态足迹的分析^[9]；。徐中民^[10]等测算了中国和部分省（区、市）1999年生态足迹并分析了各省的发展能力。研究表明，发展能力是一个较好的预测产出的指标，增加多样性是增加发展能力的有效途径。生态足迹以生态供给和生态需求综合评定区域生态系统的供需平衡条件。一定地域的人口，其对固定面积的地域的需求满足量的估测和衡量是通过生态足迹指标进行的，这些面积包括有一定用途的水体所占面积和土地（有生物生产力）^[11-12]。与生态承载力的比值作为一项重要指标进行生态可持续发展能力评价。模型经过不断的完善使其被广泛应用于区域生态可持续发展研究。其研究从国家到行业，从静态到动态研究、长时间序列研究以及预测，从区域整体的综合性研究到部门类别的专门化研究^[13]。综合国内外关于生态足迹研究的进展，生态足迹法在生态环境可持续发展的研究已日趋完善，但关于怎样利用生态足迹模型对生态环境可持续发展进行预测的研究还有待深入。其在贵州可持续发展研究中应用较少，且在已有研究中指标较少、没有涉及可持续发展的具体程度和发展能力。受喀斯特环境脆弱性的影响，贵州经济发展水平较低，社会经济发展与生态环境的协调差，人地矛盾、人粮矛盾尖锐突出，可持续能力弱^[14]。故本文启用足迹法，计算贵州省2008~2012年生态指标，以评判贵州省生态可持续发展状况，进一步为更有效地开发利用土地资源和促进生态环境的持续协调发展与省域发展提供参考性建议与对策，同时也完善生态足迹模型研究。通过测算，估测和衡量人地协调格局，评价发展能力，对目前的生态环境可持续发展能力进行评价，以为贵州省可持续发展道路更优化、科学献策。

1 研究区概况

1.1 自然地理概况

贵州坐落于中国西南部，地势上中间矮西边高，南部和北部倾斜、呈阶梯分布，海拔高度平均1100m。地貌上，繁杂的类型和发育的喀斯特地貌。且全省总面积中约0.89为高原和山地面积，剩余为丘陵及河谷盆地；丘陵、山地约为二十五分之二十三。全省全年热量、降水丰富，气候为亚热带高原山地季风型。雨热同期，湿度大。土壤总面积约为159100km²，属中亚热带常绿阔叶林红壤——黄壤地带，土壤水平地带性和垂直地带性明显。贵州介于长江水系和珠江水系上游交错地带，水流众多，水量充足，植被丰厚，物种繁多，区系成分复杂。资源多样，储量丰富。

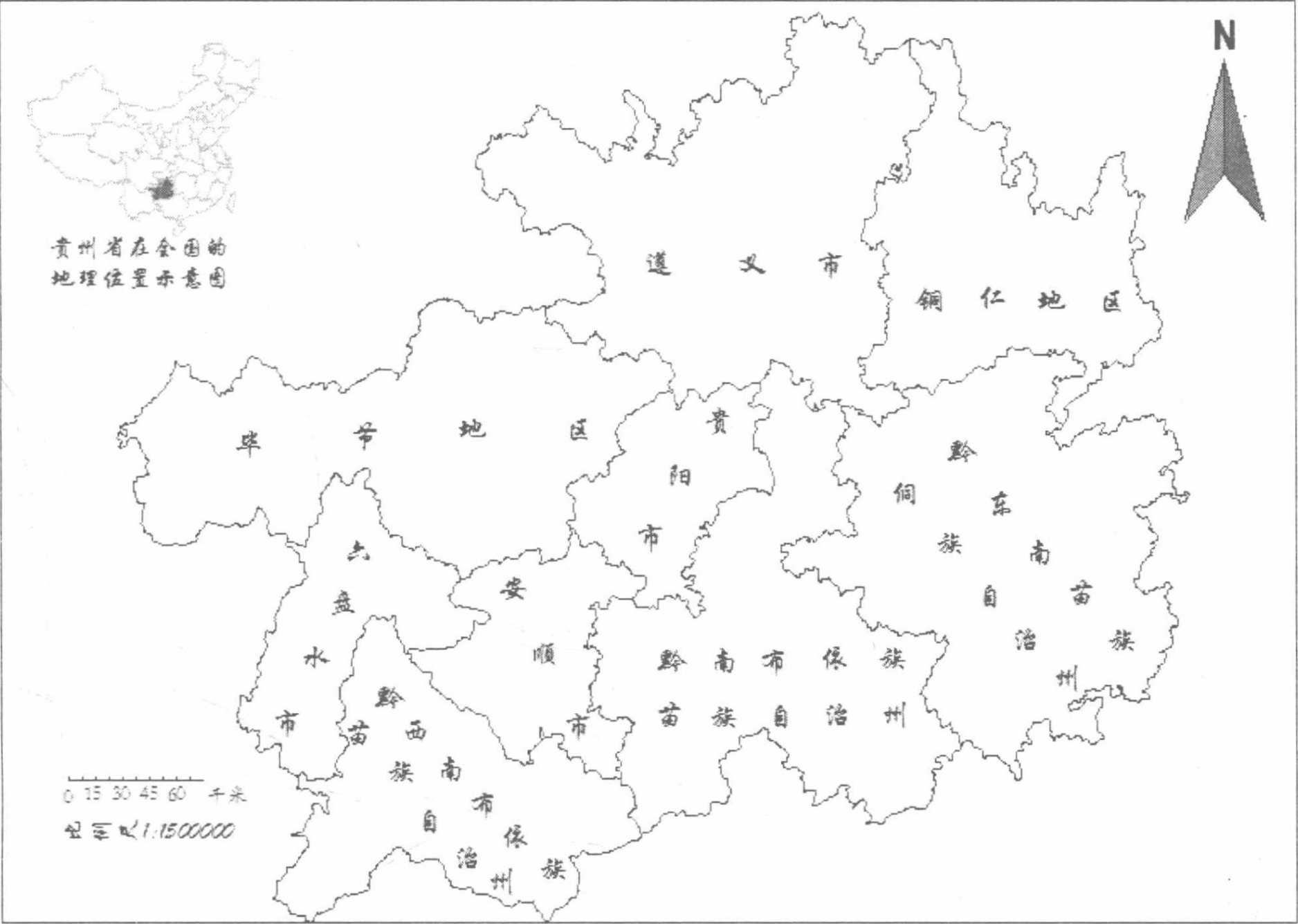
1.2 社会经济概况

2012年全年，常住人口为3484万人，生产总值完成量为6802.20亿元，比2011年增长13.6%。其中第一、第二、第三产业分别增长8.5%、16.8%和12.1%，产业结构调整为13.1：39：47.9。农业、规模以上工业和旅游业分别比2011年增长10.1%、16.2%和30.1%；社会消费品零售总额和固定资产投资金额分别比2011年增长16.0%和53.1%；进出口总额66.32亿元。

2 研究方法与数据来源

2.1 计算方法

计算步骤为：划消费各主要项目（A）和各项目对应的子项目（Ai）；计算Ai的人均年消费量；用折算系数和全球平均足迹值计算Ai的人均占用；整合Ai的人均占用得出A的人均面积；A的人均生态占用根据均衡因子（C）计算；可利用的承载力及其人图



1 贵州省政区图

均值计算结合产量因子（D）和C；对比生态占用（E）和生态供给（F），计算生态赤字/盈余，作出评价；计算生态多样性指数和生态经济系统发展能力，评价发展能力。

2.1.1 生态足迹的计算

人类生存需要消耗各种各样的资源，资源的消耗因为利用不当或不完全以及其他的原因就会产生一定量的废弃物，用于满足这些需要的所有生物生产性土地面积就是生态足迹^[15]。其计算公式如下：

$$ef = \sum (aa_i) = \sum (C_i / P_i)$$

$$EF = ef \times N$$

(1)

式中：ef、i、aa_i、C_i、P_i分别代表人均生态足迹、资源消费类型、i种资源人均占用的生物生产而积、i种资源的人均年消费量、i种资源的全球平均生产能力^[16-17]；F——总生态足迹；N——总人口数。本文耕地、林地、草地、水域、建筑用地、化石能源用地的均衡因子分别为2.8，1.1，0.5，0.2，2.8，1.1^[18]。计算中的全球平均值以联合国粮农组织的计算结果为参照。

2.1.2 生态承载力的计算

存在于地表且有生物生产力的所有空间作为一个区域的一份子供于人类使用,这类空间称为生态承载力^[19]。可以用以下公式计算^[20]:

$$EC=N \times ec=N \times \sum a_j \times r_j \times y_j \quad (2)$$

式中: r_j ——均衡因子; y_j ——产量因子; ec ——贵州省人均生态承载力 ($\text{hm}^2/\text{人}$); EC ——贵州省总的生态承载力 ($\text{hm}^2/\text{人}$); a_j —— j 类型生产性土地人均拥有面积; N ——贵州省总人口数。1.63, 2.51, 4.02, 2.47, 1.63 分别为耕地、林地、草地、水域、建筑用地的产量因子值。考虑到结果的严谨性, 计算中生物多样性保护面积占 12% 应被减掉。

2.1.3 生态赤字/盈余的计算

人类对自然资源的利用在区域上可通过生态赤字/盈余来体现。其计算公式如下^[21]:

$$EA=- (EF-EC) \quad (3)$$

式中: EF 、 EC 、 EA 分别代表生态足迹、生态承载力、生态赤字/盈余。生态盈余时二者差值大于 0, 生态赤字时差值小于 0。生态赤字/盈余的比较能够体现资源消耗状况与生态环境之间的相互关系, 也可以作为指标对区域可持续发展态势进行评判^[22]。

2.1.4 生态承载力指数计算

生态足迹除以生态承载力的倒数就是生态承载力指数。生态环境状态取决于指数大小, 如生态环境超载, 其值比 1 大^[23]。计算公式为:

$$EP=EC/ EF \quad (4)$$

式中: EP 、 EF 、 EC 分别指代承载力指数承载力和足迹。

2.1.5 生态经济系统发展能力 (C) 计算

生态经济系统的发展能力可用 Ulanowicz 的公式计算^[24]:

$$C=EF \times H = ef \times [-\sum (P_i \times \ln P_i)] \quad C^*=ef \times H = ef \times (-\sum P_i \times \ln P_i) \quad (5)$$

其中, C 表示生态经济系统的发展能力, EF 表示总生态足迹; C^* 表示人均生态经济系统的发展能力, ef 表示人均生态足迹, P_i 表示 i 种土地类型在总生态足迹中的比重。

上式表明生态足迹多样性指数越高, 其生态经济系统的发展能力越高。

2.2 数据来源及处理

《贵州统计年鉴 2008》~《贵州统计年鉴 2012》和中国国家统计局网站以及贵州国民经济与社会发展统计公报提供本文所有基础数据。

能源消费部分有 9 个指标, 生物资源消费部分又可分为 24 个指标总计 4 个大类。根据 FAO1993 年公布的平均值, 相关折算以其为平衡点或基准进行^[25-26]。出于严谨比较, 以“发展重定义组织” 1996 年均衡因子和产量因子测算值为标准。在总的结果面积中需扣除 12% 用以保护生物多样性^[26]。消费数据中林产品类暂无, 故用产量代替。计算中未考虑 CO_2 生态占用。

3 结果与分析

3.1 贵州省生物资源账户、能源资源账户计算结果

3.1.1 贵州省生物资源账户计算结果

结合相应全球平均产量和贵州消费量,表 1、2 和 3 为贵州省生物资源消费账户。

3.1.2 贵州能源账户计算结果

贵州省能源消费账户共 8 类。账户计算大致经过这样的程序:消费量 $\times$ 均衡因子 $\times$ 全球平均值等于土地面积^[27]。结果如表 4 所示。

3.1.3 贵州省总生态足迹与总生态承载力

根据上述计算,贵州 2008 到 2012 年总生态足迹值与总承载力值状况见表 5、表 6 和表 7。

3.1.4 贵州省生态经济系统发展能力(C)和生态足迹多样性指数(H)

生态经济系统发展能力等于生态足迹与总生态足迹中各土地类型足迹之和的乘积,贵州省 2008 到 2012 年人均生态经济系统发展能力(C)和生态足迹多样性指数(H)结果如表 8 所示。

3.2 贵州生态指标和生态经济系统发展能力分析

3.2.1 人均生态足迹分析

结合表 5 和图 7,2008~2012 年贵州省人均生态足迹分别 3.6642(hm²/人)、3.9551(hm²/人)、4.1479(hm²/人)、4.2137(hm²/人)、4.5594(hm²/人),人均足迹值从 2008 年的 3.6642 到 2012 年的 4.5594,整体呈上升趋势。由图 2~6 可知,在各类生产性土地中生态足迹比值最大的是耕地,人均所拥有的值均大于 2.0(hm²/人),且总体呈上升趋势。其次是化石能源用地,人均所拥有的值均大于 1.0,且比重呈上升趋势。其他比值均比较小,变化幅度不明显。也说明贵州省的耗散结构以耕地、化石能源为主;产业布局以第一、第二产业为主,且二产所占比例逐渐加多,巨大的资源消耗也成就了人口的扩增和经济发展。

3.2.2 人均生态承载力分析

2008~2012 年贵州省人均生态承载力值分别为 1.1869(hm²/人)、1.2084(hm²/人)、1.2557(hm²/人)、1.2591(hm²/人)、1.2544(hm²/人),总体上升;(见表 6)。由图 2~6 可知,人均生态承载力中耕地由 2008 年的 0.4452(hm²/人)上升到 2012 年的 0.4666(hm²/人),林地由 2008 年的 0.7618(hm²/人)上升到 2012 年的 0.8909(hm²/人),草地、水域、建筑用地虽有增长趋势但增长幅度较小,且在各类生产性土地中所占比重小。从图中可看出在各类土地当中,林地的人均承载力最大,其次为耕地,说明了在社会经济发展过程中,人类对林地的开发与利用强度加大,大量向山要地,使得林地承载力逐渐下降,林地的可开发利用资源减少。

3.2.3 人均生态足迹供需对比分析

由表 7 结果可知,2008~2012 年贵州省人均生态赤字分别为 2.4773、2.7468、2.8854、2.9849、3.3392,生态承载力指数分别为 3.0872、3.2731、3.2979、3.3707、3.6620,生态超载较为严重。表明这 5 年贵州省人均资源需要远大于环境供给,生态环境系统欠佳。认真比对分析各类土地利用情况显示,2008~2012 年 5 年时间内只有林地

保持生态盈余，其余的均出现生态赤字，而耕地最为突出；草地和水域的承载力值和足迹值均很小，变化幅度也较不明显。也反映了贵州的土地利用中耕地一直处于高额状态、高强度开发利用态势。而贵州是原生态省份，自然保护区较多，森林覆盖率较高，因此对林地的开发仍在其承载范围内，但随着对林地开发利用强度逐年加大，贵州林地的承载力将有所下降。

表 1

贵州省 2008~2012 年耕地资源账户

分类 项目	全球 平均 (kg/hm ²)	总生态足迹 (hm ²)					人均生态足迹 (hm ² /人)				
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
甜菜	300	1000.00	1000.00	666.67	666.67	666.67	0.000028	0.000028	0.00002	0.00002	0.00002
小麦	2744	156013.12	162244.90	90488.34	183600.58	190925.66	0.0043	0.0046	0.0026	0.0053	0.0050
薯类	12607	170389.47	157848.81	138121.68	189823.11	187062.74	0.0047	0.0045	0.0040	0.0055	0.0054
油料	1738	393498.27	452704.26	347180.67	453682.39	505350.98	0.0109	0.0128	0.0100	0.0131	0.0145
甘蔗	65204	11005.46	9856.76	8011.78	6686.71	19639.9	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0006
棉花	2073	424.02	455.38	480.46	496.38	578.87	0.000012	0.000013	0.00001	0.00001	0.00002
猪肉	74	18189189.19	18932432.43	20012162.16	20039189.19	21098648.65	0.5058	0.5353	0.5752	0.5777	0.6056
牛肉	33	3096969.70	3454545.46	3633333.33	3636363.64	3951515.15	0.0861	0.0977	0.1044	0.1048	0.1134
羊肉	33	921212.12	978787.88	1030303.03	1021212.12	1069696.97	0.0256	0.0277	0.0296	0.0294	0.0307
粮食	4373	2648067.69	2671552.71	2543562.77	2005259.55	2468557.05	0.0736	0.0755	0.0731	0.0578	0.0709
玉米	2744	1425619.53	1476676.39	1513957.73	888155.98	1247266.76	0.0396	0.0417	0.0440	0.0260	0.0360
麻类	1960	561.22	459.18	459.18	306.12	408.16	0.000016	0.000013	0.00001	0.00001	0.00001
蔬菜	18000	550588.89	599694.44	667800	694472.22	764222.22	0.0153	0.0170	0.0192	0.0200	0.0219
烟叶	1548	257041.34	252131.78	252648.58	221705.43	253746.77	0.0071	0.0071	0.0073	0.0064	0.0073
茶叶	1305	26743.30	32107.28	40076.63	44750.96	57011.49	0.0007	0.0009	0.0012	0.0013	0.0016

注：原始数据均源于中国国家统计局网、贵州国民经济与社会发展统计公报和贵州统计年鉴

表 2 贵州省 2008~2012 年林地和水域账户

分类项目	全球平均 (kg/hm ²)	总生态足迹 (hm ²)					人均生态足迹 (hm ² /人)				
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
木材	1.99	107035	653266	909547	974874	108040	0.0298	0.0185	0.0261	0.0281	0.0310
		1.76	.33	.74	.37	2.01					
水果	10238	111623	116956	120599	125053	144285	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0041
		.36	.44	.73	.72	.99					
水产品	29	268965	276896	303103	375172	464482	0.0748	0.0783	0.0871	0.1082	0.1333
		5.17	5.52	4.48	4.14	7.59					

表 3 贵州省 2008~2012 年能源消费账户

能源品种	全球平均 能源足迹 (GJ/hm ²)	折算 系数 (GJ/t)	人均足迹/ (hm ² /人)					生产性土地面积
			2008	2009	2010	2011	2012	
电力	1000	36	0.0068	0.0076	0.0086	0.0098	0.0110	建设用地
柴油	93	42.71	0.0289	0.0305	0.0349	0.0404	0.0443	化石能源用地
天然气	71	50.2	0.0009	0.0008	0.0008	0.0010	0.0011	化石能源用地
煤油	93	10.43	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	化石能源用地
焦炭	55	28.47	0.0649	0.0538	0.0566	0.0601	0.0568	化石能源用地
燃料油	71	50.2	0.0046	0.0027	0.0029	0.0033	0.0009	化石能源用地
汽油	93	43.12	0.0159	0.0170	0.0191	0.0194	0.0212	化石能源用地
原煤	55	20.93	1.0299	1.1736	1.1932	1.3257	1.4558	化石能源用地

表 4 贵州省 2008~2012 年牧草地生态足迹

分类项目	全球平均 (kg/hm ²)	总生态足迹 (hm ²)					人均生态足迹 (hm ² /人)				
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
蜂蜜	60	51666.	33333.	31666.	33333.	35000	0.0014	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010
		67	33	67	33						
奶类	502	85059.	89442.	91434.	96613.	101593	0.0024	0.0025	0.0026	0.0028	0.0029
		76	23	26	55						
肉类	140	115328	121164	127921	128550	135907	0.3207	0.3426	0.3677	0.3706	0.3901
		57.14	28.57	42.86	00						
蛋类	400	270500	305000	312750	341250	366250	0.0075	0.0086	0.0090	0.0098	0.0105

注：表 2-表 4 所有原始数据均源于中国国家统计局网、贵州国民经济与社会发展统计公报和贵州统计年鉴

表 5 贵州省 2008~2012 年人均生态足迹、

年份	人均生态承载力 (hm ² /人)	人均生态足迹(hm ² / 人)	生态赤字	生态承载力指数
2008	1.1869	3.6642	-2.4773	3.0872
2009	1.2084	3.9552	-2.7468	3.2731
2010	1.2557	4.1411	-2.8854	3.2979
2011	1.2591	4.2440	-2.9849	3.3707
2012	1.2544	4.5936	-3.3392	3.6620

表 6 贵州省 2008~2012 年人均生态承载力

土地 类型	人均生态供给/ (hm ² /人)					产量 因子	均衡 因子	人均生态承载力 (hm ² /人)				
	2008	2009	2010	2011	2012			2008	2009	2010	2011	2012
建筑用地	0.0155	0.016	0.0162	0.017	0.0176	1.63	2.19	0.0553	0.0572	0.0579	0.0607	0.0627
水域	0.0007	0.0007	0.0009	0.0009	0.0014	2.47	0.36	0.0006	0.0006	0.0008	0.0008	0.0013
林地	0.2199	0.2236	0.2586	0.2587	0.2583	2.51	1.38	0.7618	0.7744	0.8956	0.896	0.8909
耕地	0.1247	0.1271	0.1313	0.1315	0.1313	1.63	2.19	0.4452	0.4538	0.4685	0.4692	0.4666
草地	0.0444	0.0452	0.0021	0.0021	0.0021	4.02	0.48	0.0857	0.0872	0.0041	0.0041	0.004
合计	0.4053	0.4126	0.409	0.4102	0.4107	-	-	1.3487	1.3732	1.4269	1.4308	1.4255
减去生物多样性保护面积 (12%)								0.1618	0.1648	0.1712	0.1717	0.1711
可利用的人均生态承载力								1.1869	1.2084	1.2557	1.2591	1.2544

表 7 2010~2012 年生态赤字与承载力指数情况

土地类 型	人均生态需求 (hm ² /人)					均衡 因子	人均生态足迹 (hm ² /人)				
	2008	2009	2010	2011	2012		2008	2009	2010	2011	2012
建筑用地	0.0068	0.0076	0.0086	0.0098	0.011	2.8	0.0190	0.0213	0.0241	0.0274	0.0308
水域	0.0748	0.0783	0.0871	0.1082	0.1333	0.2	0.0150	0.0157	0.0174	0.0216	0.0267
化石能源地	1.1452	1.2786	1.308	1.45	1.581	1.1	1.2597	1.4065	1.4388	1.5950	1.7391
林地	0.0329	0.0218	0.0296	0.0317	0.0351	1.1	0.0362	0.0240	0.0326	0.0349	0.0386
耕地	0.7744	0.8251	0.8708	0.8475	0.9129	2.8	2.1683	2.3103	2.4382	2.3730	2.5561
草地	0.332	0.3547	0.3802	0.3842	0.4045	0.5	0.1660	0.1774	0.1901	0.1921	0.2023
汇总							3.6642	3.9552	4.1411	4.2440	4.5936

表 8 2010~2012 年生态多样性指数和生态经济系统发展能力情况

年份 项目		2008	2009	2010	2011	2012
生态多样性指数		0.9131	0.920	0.9117	0.9319	0.9251
生态经济系统发 展能力		3.3459	3.5677	3.7755	3.9548	4.2953

注：表 5-表 7 所有原始数据均源于中国国家统计局网、贵州国民经济与社会发展统计公报和贵州统计年鉴。

2008年人均生态足迹和人均生态承载力

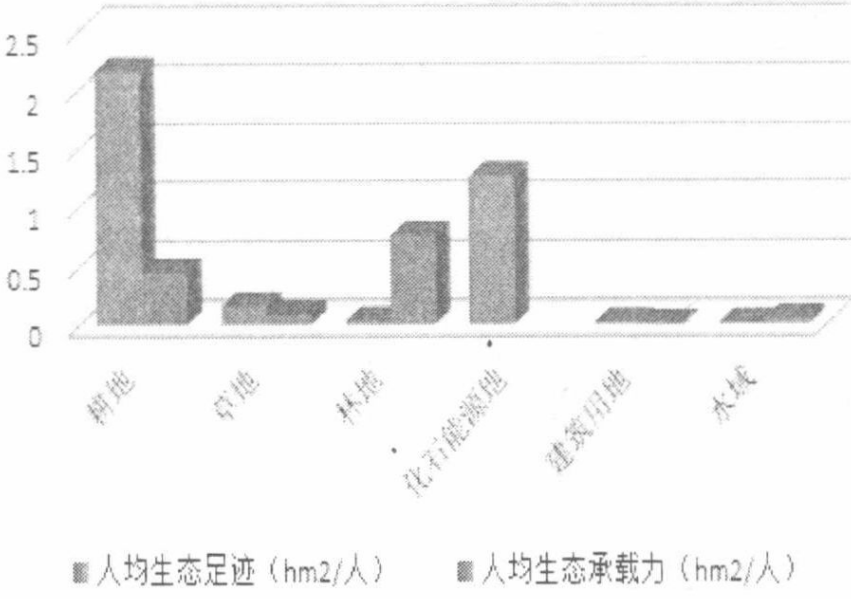


图 2

2009年人均生态足迹和人均生态承载力

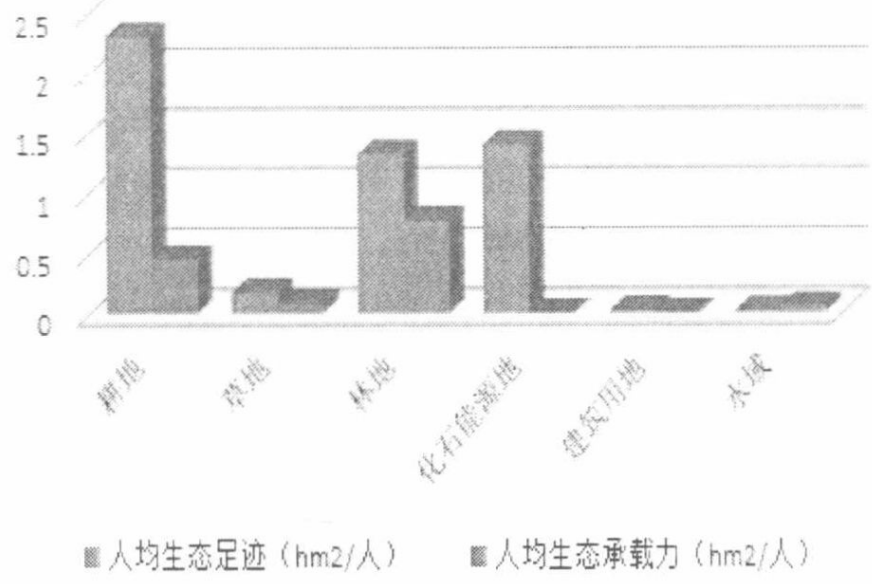


图 3

2010年人均生态足迹和人均生态承载力

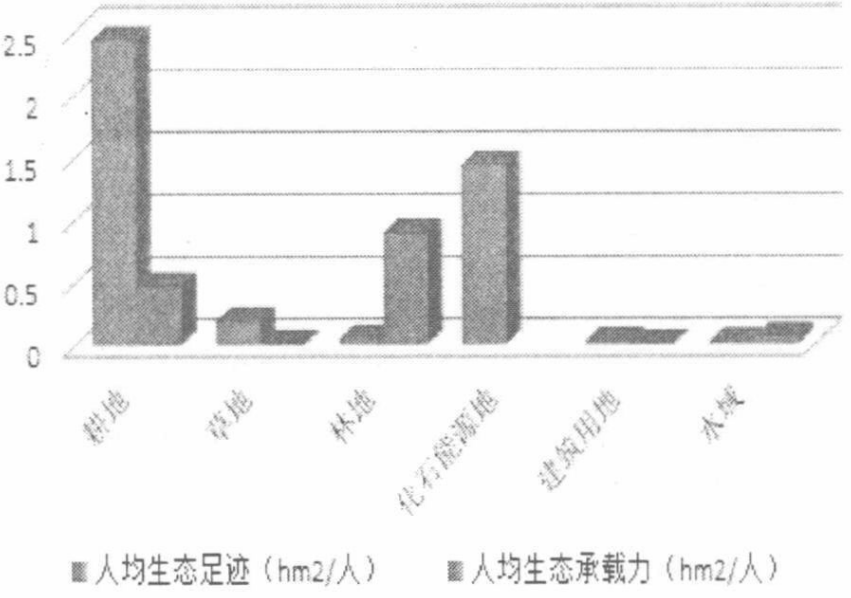


图 4

2011年人均生态足迹和人均生态承载力

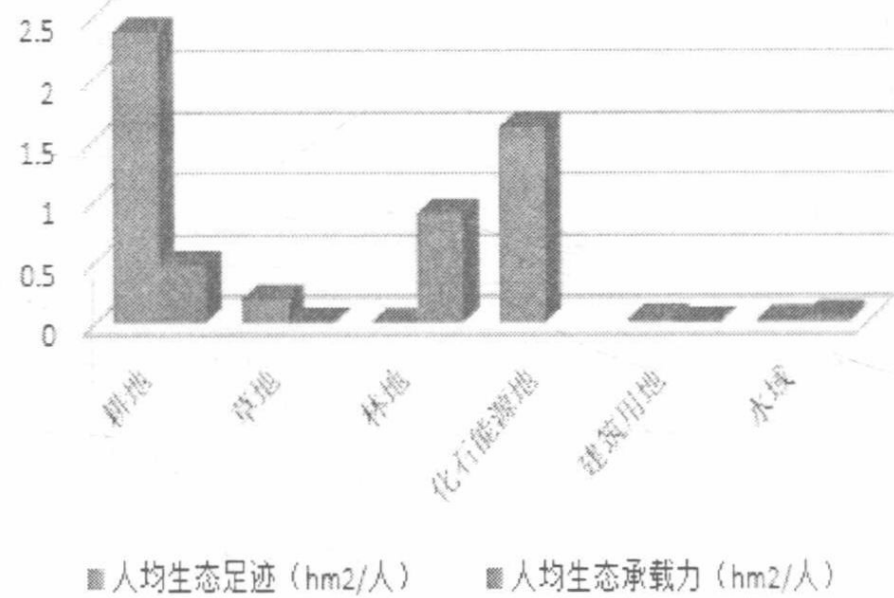


图 5

2012年人均生态足迹和人均生态承载力

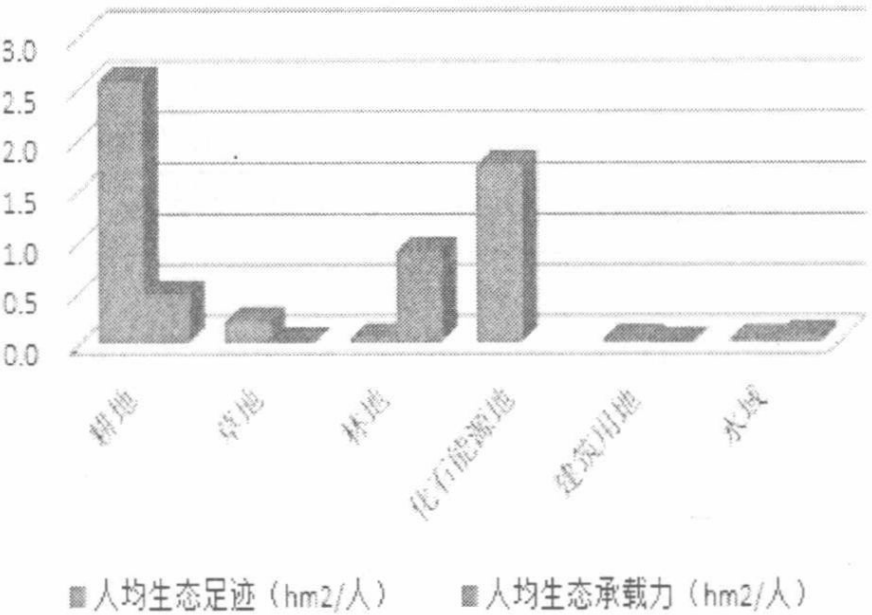


图 6

2008—2012年贵州省各项生态指标值变化情况

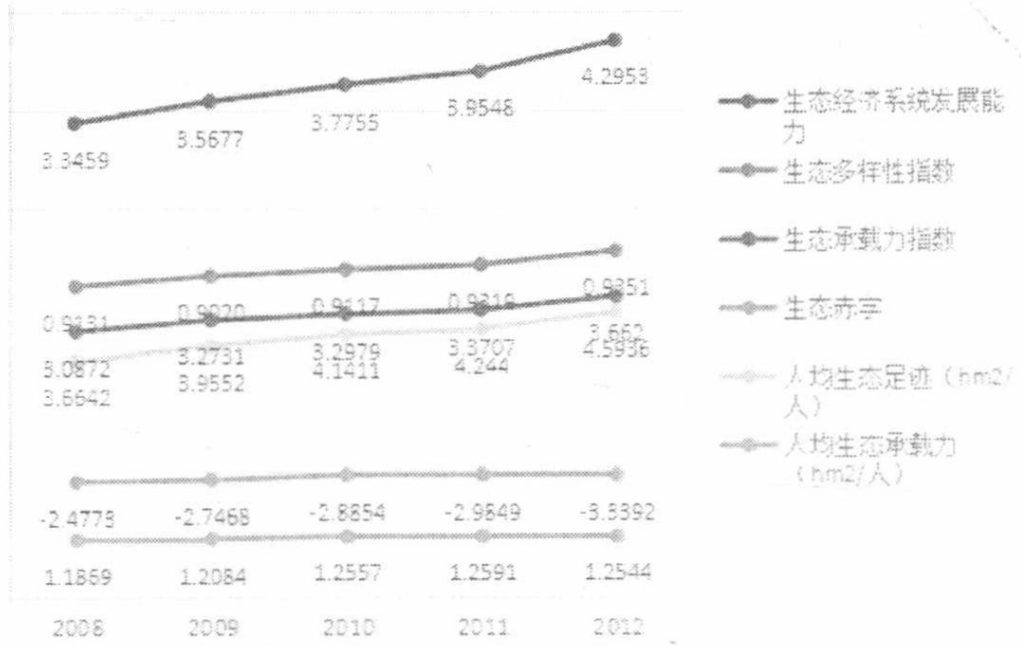


图 7