
中国能源承载力研究

ENERGY INDUSTRY IN CHINA

AN ASSESSMENT OF ITS SUPPLY CAPACITY

郭云涛

GUO Yuntao

PhD

悉尼科技大学

UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, SYDNEY

2005

Students are required to make a declaration when they submit the thesis for examination. Here is a recommended form of words.

CERTIFICATE OF AUTHORSHIP / ORIGINALITY

I certify that this thesis has not previously been submitted for a degree nor has it been submitted as part of requirements for a degree except as fully acknowledged within the text.

I also certify that the thesis has been written by me. Any help that I have received in my research work and the preparation of the thesis itself has been acknowledged. In addition, I certify that all information sources and literature used are indicated in the thesis.

Signature of Candidate

郭云涛

Yuntao Guo

目 录

摘要	1
第一章 导论	2
第一节 研究的背景和目的	3
一、研究的背景	3
二、研究的目的	4
第二节 国内外的研究状况	5
一、关于承载力评价理论	5
二、关于可持续发展研究	6
三、关于能源发展战略	7
四、关于能源政策	8
五、关于能源系统研究	9
六、关于能源经济	9
七、关于项目评价	10
第三节 研究的主要内容和方法	10
一、研究内容	10
二、研究方法	11
三、研究的基本框架	11

第二章 中国能源发展概况	13
第一节 中国的能源资源	13
一、一次能源资源.....	13
二、能源资源总体评价.....	14
第二节 中国能源供应现状	16
一、能源生产总量及其增长.....	16
二、能源生产结构及其变化.....	18
三、中国能源供应评价.....	19
第三节 中国能源供应面临的形势与任务	22
一、存在的问题.....	22
二、面临的形势.....	24
三、面临的任务.....	29
第三章 能源承载力系统研究	32
第一节 能源承载力概念、内涵	32
一、能源承载力的概念.....	32
二、能源承载力的内涵.....	33
第二节 能源承载力影响因素分析	34
一、能源承载力的政治影响因素.....	35
二、能源承载力的经济影响因素.....	35
三、能源承载力的社会影响因素.....	36
四、能源承载力的社会影响因素.....	36

第三节 能源承载力系统的构成	37
一、承载力系统的提出	37
二、系统划分	38
三、能源承载力系统的特征	39
四、能源承载力概念模型	41
第四节 能源承载力系统规律分析	42
一、稳定系统的规律分析	42
二、复杂系统的规律分析	43
第四章 能源承载力评价指标体系	46
第一节 能源承载力指标体系构建的基本原理和准则	46
一、指标、指标体系及其功能	46
二、能源承载力指标体系构建的基本原则	48
三、指标体系建立方法	49
第二节 中国能源承载力评价的指标设计	51
一、供给力系统指标设计	51
二、协调力系统指标设计	54
第五章 能源承载力评价方法	59
第一节 评价的基本思路	59
第二节 承载力评价的主成分分析模型	60
第三节 评价权重的确定	62
一、确立权重的方法	62

二、能源承载力指标权重的确定	64
第四节 中国能源承载力和谐性评价	70
第六章 中国能源承载力评价	74
第一节 能源承载力评价的原始数据	74
第二节 中国能源承载力水平	74
一、指标数据的标准化	74
二、计算子系统相关系数矩阵	80
三、计算矩阵特征根、特征向量及方差贡献率	80
四、主成分选择及能源承载力水平计算	80
五、供给力系统要素水平计算	85
六、协调力系统各要素水平计算	86
第三节 中国能源承载力评价	87
一、中国能源承载力总体水平评价	87
二、各子系统影响因素水平评价	89
三、中国能源承载力的和谐性评价	93
第四节 提高中国能源承载力的几点建议	96
第七章 结论	99
一、开展的工作	99
二、得出的结论	104

三、主要创新点·····	106
四、问题和展望·····	107
参考文献·····	109

摘 要

Abstract

能源问题是中国乃至全世界所共同关注的问题，处理好能源问题关系到经济和社会的发展，关系到国家的安全，关系到人民生活水平的提高，关系到全人类的进步。本文通过对中国能源资源、中国能源供应以及中国能源消费的现状的分析，总结了我国能源发展的成就和经验，提出了我国能源面临的形势和任务。在此基础上，提出了能源承载力的概念，阐述了能源承载力评价理论，形成了我国能源承载力的评价体系；经过调查比选确立了我国能源承载力评价的指标，形成了以供给力与协调力为主要框架，资源赋存、经济影响、保障条件、能源利用、国民经济、社会发展、环境保护、智力等为次级框架的能源承载力指标体系；根据统计学与模糊数学的有关理论与原理，运用主成分分析模型建立了能源承载力评价指标选择方法和能源承载力水平计算的模型；通过 1991—2002 年中国有关能源数据的研究，利用建立的评价方法，对我国能源承载力总体水平、有关要素水平及能源承载力的和谐性进行了分析评价，得出了我国能源承载力的基本判断。