

中国公路交通可持续发展 探索与研究

ZHONGGUO GONGLU JIAOTONG KECHIXU FAZHAN TANSUO YU YANJIU

中英双语版

陈毕伍 著

大连海事大学出版社

中国公路交通可持续发展 探索与研究

ZHONGGUO GONGLU JIAOTONG KECHIXU FAZHAN TANSUO YU YANJIU

中英双语版

陈毕伍 著

大连海事大学出版社

©陈毕伍 2015

图书在版编目(CIP)数据

中国公路交通可持续发展探索与研究: 汉、英 / 陈毕伍著. —大连: 大连海事大学出版社, 2015. 9
ISBN 978-7-5632-3234-5

I. ①中… II. ①陈… III. ①公路运输发展—可持续发展—研究—中国—汉、英 IV. ①F542.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 230635 号

ISBN 978-7-5632-3234-5



出 版 人: 徐华东
责任编辑: 于孝锋 席香吉
装帧设计: 王 艳 于孝锋
版式设计: 解瑶瑶
责任校对: 华云鹏 杨玮璐

出 版 者: 大连海事大学出版社

地址: 大连市凌海路1号

邮编: 116026

电话: 0411-84728394

传真: 0411-84727996

网址: www.dmupress.com

邮箱: cbs@dmupress.com

印 刷 者: 大连海大印刷有限公司

发 行 者: 大连海事大学出版社

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm

印 张: 17.25

字 数: 369 千

印 数: 1~2100 册

出版时间: 2015 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2015 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5632-3234-5

定 价: 98.00 元

贺 辞

祝贺陈毕伍先生所著《中国公路交通可持续发展探索与研究》(中英双语版)
由大连海事大学出版社出版!

新东方教育科技集团董事长兼总裁:

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Wang Zheng, Chairman and CEO of New Oriental Education & Technology Group.

序

交通运输是国民经济基础性、先导性、服务性行业,在经济社会发展中发挥着至关重要的作用。党的十八大指出,“加快传统产业转型升级,推动服务业特别是现代服务业发展壮大”。马凯副总理强调,“要实现交通运输绿色低碳发展,节约、集约利用资源,加强生态环境保护和节能减排工作”。交通运输部杨传堂部长在全国交通运输工作会议上要求,“继续夯实交通基础设施有效供给,继续提高交通运输发展质量和效益,继续提升交通运输基本公共服务能力和水平,深化公路管理体制改革的,加快推进‘公路两个体系’建设,全面推进交通运输安全发展、高效发展、协调发展、创新发展,为全面建成小康社会提供可靠的交通运输服务保障”。

公路交通在综合交通运输体系中的骨干地位突出。改革开放 30 多年来,公路交通发展迅猛,成就辉煌,公路总里程已达 430 多万公里,其中高速公路超过 10 万公里,居世界第一位,一批世界级桥梁相继建成。公路客运量占全社会客运量的 90% 以上,货运量占全社会货运量的 70% 以上,为国民经济和社会发展提供了有力的支撑。

然而,公路交通的发展依然面临着严峻的形势,困难很多,不平衡、不协调、不可持续的问题不同程度地存在,特别是公路交通既是能源消费大户,又是二氧化碳排放大户,实现绿色发展、循环发展、低碳发展任重而道远。如何加快完善公路“两个体系”,如何加快提高道路运输对现代物流业的贡献率,如何加快提升环境保护质量,是当前和今后相当长一段时期公路交通发展面临的焦点问题,迫切需要采取各种有效的政策及措施,进一步提高公路交通发展质量,努力实现公路交通全面协调可持续发展。

本书作者陈毕伍同志自 2003 年攻读博士学位开始,就把“中国公路交通可持续发展”作为研究课题。博士毕业后,他继续潜心研究这一课题,收集最新信息资料,完善观点及论据,更新相关数据,经过十几年的努力,穷上下而求索,终于完成了《中国公路交通可持续发展探索与研究》的撰写工作并亲自把它翻译成英语。

在书中,作者结合公路交通的特点和规律,界定了公路交通可持续发展的定义和内涵,构建了公路交通可持续发展的系统结构模型;系统分析了公路交通与经济社会发展的关系,构建了公路交通可持续发展评估指标体系,系统评价了我国公路交通可持续发展状态;结合实证研究,提出了公路交通可持续发展“三阶段”论,指出当前我国公路交通处于弱可持续发展阶段;

建立了中国公路网饱和水平数学分析模型,分别分析了我国公路和高速公路路网长度的饱和水平,并计算了应达到的里程数;结合中国公路交通所处的发展时期和产业特征,描绘了推进公路交通可持续发展、实施八大工程的总体框架,并提出相应的政策和措施。特别是书中提出的战略与目标考虑了实际需要与可能,符合发展规律,符合客观实际。这些对于公路交通可持续发展研究具有较高的参考价值。

开卷有益,相信关注中国公路交通可持续发展问题的读者一定会从中获得启迪和收益。

交通运输部总工程师:

周伟

内容简介

人类站在历史的关键时刻,我们必须走可持续发展之路。可持续发展必须把眼光放远,把全球性变化所产生的地方和区域影响结合到发展进程中。

公路交通是国民经济基础性、先导性和服务性产业,在经济社会发展中起着至关重要的作用。随着国民经济的快速发展,人民生活水平的日益提高,社会对公路交通的消费需求越来越旺盛。当前,我国正处于工业化发展中期,公路交通发展面临难得的机遇和严峻的挑战。新中国成立以来,特别是改革开放以来,公路交通得到了长足发展,但社会不断增长的道路运输需求与公路交通有效供给不足之间的矛盾仍然是当前公路交通发展面临的主要矛盾。这一主要矛盾迫切需要一种新的发展模式来解决。因此,在复杂的内、外部多重因素影响的背景下,客观分析我国公路交通发展现状,研究、探索公路交通发展的科学模式,提出公路交通可持续发展的对策及措施,对于公路交通实现与经济、社会、资源、环境的协调发展,不断满足经济社会发展需要具有十分重要的意义。

构建符合可持续发展要求和我国国情的现代公路交通体系,对实现我国交通运输业又好又快发展的目标来说非常重要,这不仅是理论问题,也是实践问题。尽管人们已经接受了可持续发展模式,但在前进的道路上我们依然面临着许多矛盾,有许多问题亟待解决。

公路交通如何走可持续发展道路,目前还处于探索阶段。本书从我国公路交通发展历史和现状分析入手,详细解析了公路交通行业取得的成就和存在的突出问题;系统评价了我国公路交通可持续发展的总体水平;运用系统理论等分析工具,剖析了影响我国公路交通可持续发展的关键因素;运用可持续发展理论,提出了公路交通可持续发展的定义、内涵和模式;运用层次分析方法,构建了公路交通可持续发展评估指标体系,并运用上述评估指标体系对某区域公路交通可持续发展进行了实证研究;经过综合分析,提出了促进公路交通可持续发展的对策和建议,供有关部门借鉴和参考。

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 研究对象的界定及特点	2
1.2.1 公路交通的定义	3
1.2.2 公路交通的特点	3
1.3 研究框架与方法	3
1.3.1 总体思路	3
1.3.2 研究框架	3
1.3.3 研究方法	3
1.4 研究难点及可能的创新	4
第2章 文献综述	5
2.1 可持续发展研究综述	5
2.1.1 国外可持续发展研究	5
2.1.1.1 近期国际上有关可持续发展的重大事件	5
2.1.1.2 可持续发展理论的形成与完善	18
2.1.1.3 可持续发展理论的基本框架	18
2.1.2 中国可持续发展研究	19
2.1.2.1 中国的可持续发展观	19
2.1.2.2 中国学者关于可持续发展问题的理论探讨	20
2.2 发达国家交通运输发展带来的启示	20
2.2.1 交通可持续发展的有关概念	22
2.2.1.1 发展与增长的相关概念	22
2.2.1.2 交通可持续发展的概念	28
2.2.2 国外交通可持续发展借鉴	29
2.3 简要评论与展望	31
2.3.1 现有研究的简要评论	31
2.3.2 公路交通可持续发展定义	32

第3章 中国公路交通现状分析	33
3.1 中国公路交通发展历程	33
3.2 中国公路交通发展现状	35
3.2.1 公路交通为国民经济发展做出突出贡献	35
3.2.2 公路交通发展存在的主要问题	39
第4章 中国公路交通可持续发展评估	44
4.1 公路交通可持续发展评估指标体系的概念和作用	44
4.2 中国公路交通可持续发展的系统解析	45
4.2.1 公路交通可持续发展的系统构成	45
4.2.2 公路交通可持续发展的因果关系	46
4.3 中国公路交通可持续发展影响因素分析	48
4.3.1 供给不足与未来需求的矛盾	48
4.3.2 落后的公路交通科技水平与可持续发展高技术要求相矛盾	48
4.3.3 环境破坏及污染与可持续发展环保要求相矛盾	49
4.3.4 政策与法律制约	49
4.3.4.1 现有的公路交通产业政策的制约	49
4.3.4.2 推进可持续发展的政策法规体系构建尚不到位	49
4.3.5 影响公路交通可持续发展的深层次原因——利益驱动	50
4.3.5.1 企业:经济利益与生态利益的对抗	50
4.3.5.2 政府:眼前利益与长远利益的交锋	51
4.4 中国公路交通可持续发展评估指标体系	51
4.4.1 评估指标体系的建设流程	51
4.4.2 评估的目的和内容	52
4.4.3 评估指标选取的原则	53
4.4.4 评估指标体系的建立	54
4.4.5 评估指标无量纲化	55
4.4.6 基于 AHP 模型的综合评估	55
4.4.7 实例研究	57
4.5 小结	58
第5章 中国公路交通可持续发展的对策及建议	60
5.1 以世界眼光和战略思维谋划中国公路交通发展	60
5.1.1 中国公路交通发展面临的国情	60
5.1.2 公路交通可持续发展战略“三阶段”论	61
5.2 中国公路路网长度饱和水平及道路运输比较优势	62
5.2.1 建立数学模型	62
5.2.2 回归分析	64

5.2.3	我国公路路网和高速公路路网长度饱和水平	64
5.2.4	道路运输具有的独特优势	65
5.2.5	转变增长方式	65
5.2.5.1	公路交通可持续发展模式内涵	65
5.2.5.2	公路交通行业可持续发展模式设计	66
5.3	中国公路交通可持续发展的总体构想	66
5.3.1	基础设施工程	66
5.3.2	道路运输工程	69
5.3.3	信息化工程	72
5.3.4	智能交通工程	75
5.3.5	道路安全工程	78
5.3.6	环境保护工程	81
5.3.7	科技创新工程	85
5.3.8	人力资源开发工程	88
5.4	小结	93
参考文献		94
后记		97



绪 论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

公路交通是国民经济基础性、先导性、服务性产业。其基础性主要体现在为生产、流通、消费、国防提供物质基础和先决条件;先导性主要体现在为生产力和城镇布局、国土和资源开发、产业集聚和区域联系、国际和边境贸易提供牵引力和拉动力;服务性主要体现在为客、货提供隐形化、即时化、连贯化、差异化的普遍和高效位移(运输)服务,它包括生产性服务、消费性服务和公共性服务。

截至 2012 年底,全国公路里程达 424 万千米,全国公路营运汽车拥有量达 1340 万辆,其中载客汽车 87 万辆,载货汽车 1253 万辆。公路客运量 356 亿人,客运周转量达 18468 亿人千米;公路货运量 319 亿吨,货物周转量达 59535 亿吨千米。公路交通客运量占全社会客运量的 93.51%,货运量占全社会货运量的 77.78%。由此可见,公路交通在国家经济、社会、国防建设中发挥着至关重要的作用。

随着我国经济社会的快速发展,对公路交通需求大量增加。据预测,到 2020 年,我国公路里程将达到 600 万千米,公路客运量约 520 亿人,货运量约 370 亿吨。此外,对更高质量的运输服务、确保运输更加安全、对健康消极影响最小化、注重便利设施和美化问题及减少对环境 and 生态的负面影响的需求增加到了同样的高度。最重要的是,当需求增加时,越来越大的压力施加在了有限的公路交通资源上,如果不重视它,可能会导致公路交通系统运行中的瓶颈和诸多问题。

自新中国成立以来,中国公路交通经过 60 多年的发展,已建成较为完整的公路交通体系。伴随社会主义市场经济体制而不断发展的公路建设市场、运输市场也日趋完善。然而,公路交通事业的发展仍然面临很多困难和问题。如何尽快、妥善地解决这些问题,使我国公路交通实现可持续发展,为经济社会发展提供更有利、更可靠的交通运输保障,已成为当前十分紧迫的任务。

经过 20 余年的探索与实践,可持续发展已在全世界范围内达成共识。《中国 21 世纪议程》确立了我国可持续发展的基本战略,把经济、社会、资源与环境视为密不可分的整体,并正视中国发展的重大制约因素和潜在的危机。为此,党的十七大明确提出必须坚持全面协调可持续发展,坚持生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路,建设资源节约型、环境友好型社会。党的十八大进一步强调,必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念,着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展,形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,实现中华民族永续发展。目前,中国的经济发展基本上仍然沿袭着以大量消耗资源、能源和粗放经营为特征的传统发展模式,不仅对生态环境造成极大的损害,而且使经济增长本身难以持续。因此,转变发展战略和发展模式,实施创新驱动发展战略,走可持续发展道路,是加速中国经济发展的正确选择,从而实现国民经济集约型增长。

中国正在高速推进工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化,公路交通在其中发挥着不可替代的作用。因此,探寻公路交通可持续发展模式对于我国经济社会发展具有十分重要的意义。笔者基于自己的理论知识和工作实践,运用可持续发展和经济学的有关理论,尝试多角度、多层次地分析我国公路交通运行状态,探寻公路交通可持续发展模式,并就公路交通可持续发展提出比较具体的对策和建议。

1.1.2 研究意义

公路交通业是一个规模宏大、结构复杂、因素众多、目标多样的庞大系统,系统内外各种因素交织在一起,形成严密的因果关系网,相互渗透、相互依赖、相互制约。因此,只有充分认清公路交通存在的突出问题,着力化解影响公路交通发展的深层次矛盾,宏观把握公路交通发展态势,强力引导公路交通沿着可持续发展的道路前进,才能充分发挥公路交通的自身优势,为经济社会发展提供坚强可靠的交通运输保障。因此,开展公路交通可持续发展研究,系统地研究开发公路交通可持续发展路径,对于更好地为经济社会发展服务具有重要意义。

(1)对于公路交通可持续发展在理论上进行探讨,有助于丰富可持续发展理论,验证可持续发展理论。

(2)可持续发展是科学发展观的重要内容,也是实现公路交通现代化的必由之路。

(3)中国公路交通面临的突出问题:一是有效供给不足;二是服务质量不高。探寻公路交通可持续发展模式,有利于明确发展目标,找准差距和不足,将可持续发展的概念和方法应用到公路交通行业生产实践中去,促进公路交通又好又快发展。

(4)公路交通与其他产业关联度高,因此,建立科学合理的发展模式,既有利于公路交通自身科学发展,又有利于其他相关产业的可持续发展。

总之,可持续发展自 20 世纪 80 年代开始至今,经历了一系列的深入研究,不同领域都对可持续发展提出解析的方法和实现的途径。那么,中国公路交通可持续发展的关键制约因素是什么?可持续发展的最佳模式是什么?本研究将提供一种分析中国公路交通可持续发展的新思路,并从优化公路交通发展模式的角度出发,提出若干对策和建议。

1.2 研究对象的界定及特点

在正式探讨之前,首先对本书涉及的基本概念做出明确界定。

1.2.1 公路交通的定义

公路交通一般是指人或物借助汽车,依托公路实现有目的的空间位移。

1.2.2 公路交通的特点

公路交通主要有以下几个特点:

- (1)可实现门到门运输。
- (2)中短途运输优势明显。
- (3)运输产品附加值较高。
- (4)机动性强。
- (5)开放程度高。

1.3 研究框架与方法

1.3.1 总体思路

中国公路交通可持续发展研究涉及多学科,是一个既有理论探索又有实践验证的研究课题。本书结合我国公路交通特点,深入分析当前面临的突出问题,在可持续发展综合评价的基础上,探寻公路交通可持续发展的制约因素,研究可持续发展的目标、模式、途径、方法等,为公路交通实现可持续发展提供决策和参考。

1.3.2 研究框架

全书共分五章:第一章是绪论。从整体上对课题研究进行描述,包括研究背景、研究意义、主要内容、研究方法及主要概念界定等。第二章是文献综述。系统回顾可持续发展理论已有的研究成果和不足,为中国公路交通可持续发展模式的制定奠定理论基础。第三章是中国公路交通现状分析。全面回顾公路交通发展历程,深入分析我国公路交通的发展现状,描述我国公路交通可持续发展面临的突出问题。第四章是中国公路交通可持续发展评估。运用系统分析方法,对公路交通可持续发展进行深入的系统分析,明晰公路交通可持续发展的因果关系,找出影响可持续发展的关键因素,在此基础上结合中国公路交通的实际情况,提出可持续发展评估指标体系并通过实例进行验证。第五章是中国公路交通可持续发展的对策及建议。根据公路交通可持续发展面临的突出问题,运用有关理论探索我国公路交通发展的最佳途径,提出公路交通必须坚持可持续发展战略,实现“三大转变”,推进“八大工程”。

1.3.3 研究方法

公路交通本身是一个内部条件复杂,外部因素众多,结构层次多样的庞大系统。本书综合运用现代经济学、系统科学、管理学等理论知识,从宏观和微观两个方面,采用比较分析与逻辑归纳、系统分析与结构分析的研究方法对公路交通可持续发展进行了较为深入的研究。

(1)比较分析与逻辑归纳相结合。比较分析方法是经济研究中经常使用的方法,这种方法的特点是通过比较找出事物规律性特征及其本质。比较分析包括历史比较分析和国际比较

分析。本书将对中国公路交通发展的过程、中国公路交通的现状特点,从历史发展和逻辑推断的角度进行考察和研究,还将与发达国家公路交通进行适当比较分析,希望从中有所借鉴。

(2)从系统科学的角度,运用理论分析方法解析了中国公路交通存在的矛盾和问题,探讨了公路交通发展与经济、社会、资源、环境发展的关系,提出了实现我国公路交通可持续发展的对策及建议。

1.4 研究难点及可能的创新

公路交通可持续发展受到经济社会多方面因素的影响,同时,经济社会的可持续发展又依赖于公路交通的可持续发展。由于不同因素、不同作用力的交互影响,加上国内外公路交通发展数据资料可比性不强,给定量分析带来一些困难,在一定程度上限制了本书的研究深度。

本书的创新点有:

(1)现有的有关可持续发展的研究更多的是停留在理念层面的探讨,指导实践的力度不够。本书在剖析可持续发展的定义和内涵的基础上,结合公路交通的特点和规律,界定了公路交通可持续发展的定义和内涵,构建了公路交通可持续发展的系统结构,探索了公路交通可持续发展模式,针对性和实用性较强。

(2)系统分析了公路交通与经济社会发展的矛盾,运用层次分析方法,构建了公路交通可持续发展评估指标体系,系统评价了我国公路交通可持续发展状态,并开展了实证研究。

(3)提出了公路交通可持续发展“三阶段”论,指出当前我国公路交通处于弱可持续发展阶段。建立了中国公路网饱和水平数学分析模型,分别分析了我国公路和高速公路路网长度的饱和水平,并计算了应达到的里程数。

(4)运用系统理论分析方法,并结合中国公路交通所处的发展时期和产业特征,提供了推进公路交通可持续发展实施八大工程的总体框架,并提出相应的对策和建议。

需要说明的是,本书统计数据均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

文献综述

2.1 可持续发展研究综述

2.1.1 国外可持续发展研究

2.1.1.1 近期国际上有关可持续发展的重大事件

1962年6月,美国生物学家蕾切尔·卡逊女士所著《寂静的春天》首次分三部分在《纽约人》杂志连载。全书单行本在当年的9月面世,这本书出版后引发了强烈抗议,迫使 DDT(滴滴涕)被禁止使用,同时催生了与我们的空气、土地和水有关的法律,产生了革命性的变化。卡逊充满热情地关注我们地球的未来,在全世界引起强烈反响,她的有说服力的书在保护环境运动中起了推动作用。这本书毫无疑问是 20 世纪具有里程碑意义的图书之一。

这是一本缜密介绍使用杀虫剂的影响和号召深刻了解我们生存环境的图书。它集中了毒理学、生态学和流行病学的研究成果,提出农业杀虫剂正在逐渐积聚到灾难性的水平,建议要把它与伤害动物种类和人类健康连在一起考虑。

1968年9月4日~13日,合理利用和保护生物圈政府间会议由联合国教科文组织赞助,并在其总部法国巴黎召开。会议提供了一个论坛,比较早地讨论了生物可持续发展的概念。会议建议制订政府间跨学科研究计划,这一计划作为人与生物圈计划在 1971 年联合国教科文组织的大会上获得通过。

人与生物圈计划突出的成就之一是生物圈保护的概念和实践,作为独特类型的保护区,在这一区域,生物多样性、生物系统和景观与有利于地方人口的发展融合在一起,这些人口作为预备队被要求充分参与管理。

1971年,芭芭拉·沃德和勒内·杜博斯联合撰写了《只有一个地球》。该书是受联合国人类环境大会秘书长莫里斯·斯特朗委托,为这次大会提供的一份非正式报告,报告是在 58 个国家 152 位成员组成的通讯顾问委员会的协助下完成的。这份报告发出了一个关于人类行为对生物圈影响的紧急警报,但也表达出了乐观主义精神——共同关心地球可以引领人类创造

一个共同的未来。

《只有一个地球》可以被看作是第一本关于可持续发展的专著。它认识到需要使满足人类需要的承诺与承认地球在资源和污染方面的极限结合在一起。就像芭芭拉·沃德在书中介绍的那样,“联合国斯德哥尔摩大会的任务是,要清晰地确定,为了保持地球适宜人类生活,不仅是对现在,而且是对子孙后代来讲,什么是应该做的”。

《只有一个地球》还指出,精打细算地球万物为何“既对人类生存,又对全世界所有人建立健康的生活方式”是非常重要的。这里,芭芭拉·沃德意指要满足人类需要和权力的“内部限制”和地球可以持续不息的“外部限制”的需要。

《只有一个地球》通过论及关键的发展关切以及环境问题,帮助避免了低收入和中等收入国家的拒绝参与。《只有一个地球》确信与贫困相连的环境健康问题得到了高收入国家像关心环境一样多的关注。

《只有一个地球》的中心思想还被印度总理英迪拉·甘地予以强化,她坚定地断言,贫困是最大的污染者,同时指出“在贫困条件下环境不可能被改善——我们如何能对那些生活在村子里和贫民窟的人,当他们自己的生活在源头被污染时,大谈关于保护海洋、河流和空气清洁的问题”。

1972年6月5日~12日,联合国人类环境大会在瑞典首都斯德哥尔摩召开。瑞典首相奥洛夫·帕尔梅和联合国秘书长科特·瓦尔德海姆宣布大会开幕并发表演说,会议讨论全球环境状态问题。113个国家、19个政府间机构、400多个政府间和非政府组织的代表参加了会议,它被广泛认可为现代政治和公众认知全球环境问题的开始。会议提出人是最宝贵的,保护生存环境是全世界人民的迫切愿望。会议号召政府和人民共同努力为了自己和子孙后代要保护好环境。这次会议通过了著名的《人类环境宣言》,也称《斯德哥尔摩宣言》。《人类环境宣言》强调保护环境、保护资源的迫切性,也认同发展经济的重要性。虽然在当时人们对环境与发展关系的认识还不是很成熟,但这份宣言标志着人类已经开始正视发展中的环境问题并使各种行为符合环保要求。

1972年,罗马俱乐部《增长的极限》一书出版。该书的作者是德内拉·梅多斯、乔根·兰德斯和丹尼斯·梅多斯。该书认为在有限的地球上采取无限制的消费和经济增长正在引导地球向着超出它的承载力方向发展,随之而来的是灾难。

书中一个关键的理念是如果资源使用速度在增加,储量不能简单地以目前已知的储量除以当年用量进行计算,就像通常做的那样得到一个固定的指标。

书中采用了World 3模型模拟地球和人类系统相互影响的结果。在最初的模型中五个可变因素被检验。这些可变因素是:世界人口、工业化、污染、食品生产和资源枯竭。作者试图通过改变三种情景下的五个变量之间的增长趋势而获得可持续的反馈模式的可能性。他们指出,对每个场景中可变因素的预测“仅仅是最限定意义上的”,只是系统行为趋势的指向。两种情景发现全球系统从21世纪中叶到后期的“过量和崩溃”,第三种情景导致“稳定的世界”。

《增长的极限》这本书的目的不是做出精确的预测,而是探索指数增长如何与有限的资源相互作用。这本书持续产生热烈的争论,一直是后来一些出版物的主题。

麻省理工学院的罗伯特·M·索洛认为,《增长的极限》的预测是建立在比较薄弱的数据基础上的。来自未来资源机构的艾伦·柯尼斯博士和罗纳德·赖克博士认为,“作者在他们设定的案例中让一些事情呈指数增长,而其他的不是。人口、资本和污染在所有模型中呈指数

增长,但是只允许开发资源和控制污染的技术离散型增长”。

批评者还认为,该报告的作者声称接受已知的矿产和能源资源将在未来增长,而消费增长率也可能下降。每一种资源的理论到期时间,由于新的发现、技术和趋势曝光而需要进行更新。为了克服这种不确定性,作者对到期时间提供了一个上限值,按已知的资源乘以2计算。即使在这种情况下,假设延续消费增长的平均速率,几乎所有主要的矿产和能源资源在该书出版后的100年内(即2070年)到期。即使储量是预期的两倍,消费率持续增长仍然会导致这些储量相当快地耗尽。

作者指出:“存在着物理增长的极限,按照目前的趋势,很可能会在我们孩子们的一生中遇到……如果我们继续忽视,那么最可能的结果是,我们将冲过那些限制然后崩溃……每耽误一年,将减少我们最终的选择。”

《增长的极限》明确指出,我们应该迅速采取行动避免书中预言的崩溃,以平衡和可持续的新模式取而代之。

1980年,由国际自然及自然资源保护联盟起草、联合国环境规划署委托和世界自然基金会资助的《世界自然保护策略》一书出版。该书的目的是维护基本的生态进化和生命保障系统;二是保护基因的多样性;三是保护物种和生态系统可持续利用。

《世界自然保护策略》的面世在自然保护方面创下了几个第一:第一次由政府和非政府组织及全世界的专家们都参与的一个全球性文件;它第一次清楚地表明保护如何为政府、工业、商业、有组织的劳动和职业发展目标做贡献;发展第一次被建议作为实现保护的一个主要手段,取代了先前视发展为保护之障碍的看法。

《世界自然保护策略》强调,人类在他们对经济发展和享用丰富自然资源的追求中,必须接受资源限制和生态系统承载力这一实际,必须考虑下一代的需要。这就是保护的中心思想。因为,如果发展的目标是提供社会和经济福利,则保护的目标是保护地球有能力使发展可持续并支持所有的生物。

《世界自然保护策略》对必需的保护行为提供了知识框架和行动指南。它号召用热情和决心做出全球协调一致的努力,在国家 and 国际层面上一致行动,全球团结一致贯彻它的规划。全球行动使这一战略实际生效对于一个世界性的、理性开发我们地球资源的规划是一种必要的补充,对于我们的继续生存和作为自然资源的子孙后代受托人履行我们的责任,发展和保护同等重要。

《世界自然保护策略》清晰地表明,只有通过与自然合作,我们的工业文化才能生存;保护是人类进步的主流。我们必须认识到我们是大自然的一部分,必须在决定我们所有的行动时考虑到这一点。只有在这样的基础上,我们地球上脆弱的生命保障系统才能被保护,我们的文化发展才能可持续。

《世界自然保护策略》指出,满足人类需要的发展和改善人类生活质量依赖于保护,同样,保护依赖于发展。《世界自然保护策略》的目的是通过保护生态资源助推可持续发展。

1987年,《我们共同的未来》一书,也被称为“布伦特兰报告”,由联合国世界环境与发展委员会(WCED)出版。它的目标是多边主义和在寻找一个可持续发展的路径中各国之间相互依赖。该报告指出人们对发展中的一些迫在眉睫的问题很困惑。由所有国家组成的整个人类大家庭将遭受热带雨林消失、动植物种类缺失和降雨模式的改变带来的影响。工业国家面临着有毒化学品、有毒废物和酸化的挑战。所有国家都可能忍受工业化国家释放的与臭氧层起