

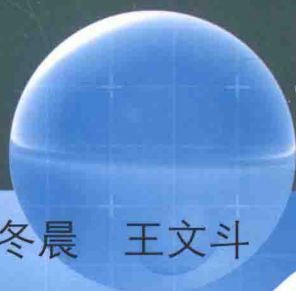
可持续发展导论

KECHIXUFASHANDALUN

高等学校“十二五”规划教材



市政与环境工程系列丛书



主编 饶品华 李永峰 那冬晨 王文斗
主审 刘瑞娜



哈尔滨工业大学出版社

高等学校“十二五”规划教材
市政与环境工程系列丛书

可持续发展导论

主编 饶品华 李永峰 那冬晨 王文斗
主审 刘瑞娜

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书以可持续发展研究为中心,介绍了可持续发展的相关概念及主要内容,包括可持续发展经济学理论、可持续发展社会学理论、可持续发展系统学构建、可持续发展生态学概念以及有关可持续发展环境哲学思考,为我国的可持续发展提供借鉴。

本书可作为高等学校环境工程、环境科学、市政工程以及其他相关专业本科生的教学用书,也可作为博士研究生的参考资料,还可供从事环境事业的科技、管理人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

可持续发展导论/饶品华等主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2015.7

ISBN 978-7-5603-5537-5

I. ①可… II. ①饶… III. ①可持续性发展
IV. ①X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 179285 号

策划编辑 贾学斌
责任编辑 郭 然
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 黑龙江省地质测绘印制中心
开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 16.5 字数 385 千字
版 次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-5537-5
定 价 38.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

《市政与环境工程系列丛书》编审委员会

名誉主任委员 任南琪 杨传平

主任委员 周 琪

执行主任委员 李永峰 张 颖

委 员 (按姓氏笔画顺序排列)

马 放	王 鹏	王爱杰	王文斗	王晓昌
冯玉杰	田 禹	刘广民	刘鸣达	刘勇弟
孙德志	李玉文	李盛贤	那冬晨	陈兆波
吴晓芙	汪大永	汪群惠	张 颖	张国财
季宇彬	郑天凌	都时雨	周雪飞	赵庆良
赵晓祥	姜 霞	唐 利	徐春霞	徐菁利
黄民生	曾光明	楼国庭	蔡伟民	蔡体久
颜涌捷				

《可持续发展导论》编写人员与分工

主 编 饶品华 李永峰 那冬晨 王文斗

主 审 刘瑞娜

编写人员 饶品华:第1~6章

王煜婷、那冬晨:第7~9章

梁乾伟、李永峰:第10,11章

周芷若、王文斗:第12章

张楠、殷天明、郭意:第13,14章

文字整理与图表制作:张宝艺、张抒义、潘宁源

前 言

由于环境污染、粮食危机以及自然灾害现象的不断发生,可持续发展已成为世界很多国家的发展战略。可持续发展的研究是环境保护工作的重要组成部分,其研究正由最初的定性探讨阶段逐步进入定量评估阶段。可持续发展的研究需要从社会、经济、生态、系统学构建以及哲学思考来开展,而这一切和环境保护与资源利用密不可分。环境保护需要每一个人的参与,更需要人们环境保护意识的提高与深入,进而建立可持续发展观。

本书主要介绍了可持续发展的相关概念,如可持续发展的内涵、可持续发展的原理等,并从经济、社会、系统学构建、生态和可持续发展哲学方面进行全方位的介绍,可以让读者更全面地了解可持续发展。从传统的生态可持续发展到现今人类所需的经济可持续发展,不但需要可持续发展的定量化、指标化研究,更需要人们进行深入可持续发展的社会学、哲学等人文理论的挖掘和探索。通过本书所涉猎的可持续发展的多学科介绍,能够使得更多读者参与到环境保护行动中来,为地球的可持续发展尽自己的一份力量。

本书共4编14章,主要内容如下:第1章为可持续发展的形成与发展,第2章为可持续发展的内部运动,第3章为可持续发展的主要内容,第4章为可持续发展的基本原理,第5章为人口战略与可持续发展,第6章为城市化与可持续发展,第7章为可持续发展的系统构建与应用,第8章为可持续发展的测度方法,第9章为可持续发展的评估体系与方法,第10章为自然资源与可持续发展,第11章为环境保护与可持续发展,第12章为生物多样性与可持续发展,第13章为生态自然观,第14章为西方环境伦理学主要观点。

谨以此书献给李兆孟先生(1929年7月11日—1982年5月2日)。

本书的出版得到黑龙江省自然科学基金(E201354)项目成果与资金的支持。

使用本书作为教材的学校可免费获取电子课件(PPT)。需要课件的老师,请与李永峰教授联系(dr_lyf@163.com)。

由于时间紧迫,编者的水平与学识有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2015年5月

目 录

第 1 编 可持续发展的形成

第 1 章 可持续发展的形成与发展	3
1.1 可持续发展的形成	3
1.2 可持续发展的生态经济模式	5
参考文献	7
第 2 章 可持续经济发展的内部运动	8
2.1 可持续发展的经济形态	8
2.2 可持续思想与经济	9
2.3 可持续经济展望	12
参考文献	17
第 3 章 可持续发展的主要内容	18
3.1 可持续发展在中国的应用	18
3.2 经济可持续与资源相结合	20
3.3 经济可持续发展	22
3.4 生产、市场与可持续性	26
参考文献	30
第 4 章 可持续经济发展的基本原理	31
4.1 可持续发展的基础理论	31
4.2 可持续发展的特征及构建	34
4.3 中国经济发展的轨迹	36
参考文献	42

第2编 可持续发展的社会学方面

第5章 人口战略与可持续发展	45
5.1 我国可持续发展人口战略	45
5.2 人口的可持续发展	49
5.3 人口与可持续发展战略	51
5.4 我国实施可持续发展战略的必要性和紧迫性	52
参考文献	55
第6章 城市化与可持续发展	56
6.1 城市化与可持续发展概述	56
6.2 新中国城市化进程	60
6.3 中国城市化的规模结构	63
6.4 中国城市化的地区差异	68
6.5 中国城市化的环境与制度问题	71
6.6 中国城市化的制度创新	74
参考文献	79
第7章 可持续发展的系统构建与应用	80
7.1 可持续发展的系统观产生的背景	80
7.2 可持续发展的系统观	81
7.3 可持续发展系统的指标体系	85
7.4 可持续发展系统构建的方法与模型概述	90
7.5 国外可持续发展指标体系构建与应用	93
7.6 国内可持续发展评价指标体系构建与应用	98
7.7 城市可持续发展指标体系构建与应用	102
参考文献	107
第8章 可持续发展的测度方法	108
8.1 可持续发展测度的主旨	108

8.2 自然资源与环境经济价值测定理论和方法	110
8.3 代际公平的经济解释	115
8.4 可持续发展综合评价方法的系统分析	123
参考文献	127
第9章 可持续发展的评估体系与方法	128
9.1 可持续发展评估概述	128
9.2 可持续发展评估的原则	129
9.3 可持续发展评估指标体系	131
9.4 可持续发展评估方法	141
参考文献	145

第3编 可持续发展的生态学方面

第10章 自然资源与可持续发展	149
10.1 概论	149
10.2 水资源的利用与保护	151
10.3 土地资源的利用与保护	155
10.4 矿产资源的利用与保护	157
10.5 森林资源的利用与保护	160
10.6 草地资源的开发利用与保护	162
10.7 能源的利用与保护	164
参考文献	168
第11章 环境保护与可持续发展	169
11.1 环境与环境保护	169
11.2 环境保护与可持续发展的关系	172
11.3 大气环境污染及其防治	174
11.4 水体污染及其防治	181
11.5 固体废弃物污染及其防治	188

11.6 其他环境污染	197
参考文献	202
第 12 章 生物多样性与可持续发展	203
12.1 对生物多样性的科学认知	203
12.2 全球生物多样性现状	207
12.3 生物多样性保护战略	210
参考文献	215

第 4 编 可持续发展的伦理学方面

第 13 章 生态自然观	219
13.1 生态自然观的内涵及意义	219
13.2 马克思主义与生态自然观	222
13.3 可持续发展与生态自然观	226
13.4 生态文明观与现代化建设	230
13.5 本章小结	233
参考文献	236
第 14 章 西方环境伦理学主要观点	237
14.1 人类中心主义	237
14.2 非人类中心主义	239
参考文献	252

第 1 编 可持续发展的形成

第1章 可持续发展的形成与发展

【本章提要】

本章从可持续发展的形成、发展、生态经济模式等几方面介绍了可持续发展的形成与发展过程,从不同角度来解释与论证可持续经济的发展。

可持续发展是人类共同的理想与目标。人类社会的发展经历了渔猎文明、农业文明、工业文明,正在向新的文明阶段——绿色文明迈进,可持续发展正是人类在漫长的发展历史中对走过的道路不断反思的结果,是人类为克服一系列社会-经济-环境失衡问题,特别是全球性的环境污染、生态破坏问题所做出的理性追求。可持续发展作为一种崭新的发展思想和模式,从理论提出开始,即已被全世界不同经济水平和不同文化背景的国家(地区)所普遍接受,成为指导人类社会、经济、环境发展的共同的战略抉择。

1.1 可持续发展的形成

朴素的可持续发展思想古已有之。例如,中国古代既有“与天地相参”的思想,西方经济学家马尔萨斯、李嘉图和穆勒等人也较早认识到人类消费的物质限制,即人类的经济活动范围存在着生态边界。现代可持续发展思想的产生源于工业革命后,人类生存发展所需的环境和资源遭到日益严重的破坏,人类开始用驻足全球的眼光看待环境问题,并就人类前途的问题展开了大论战。从20世纪60年代《寂静的春天》开始,经过增长有无极限的争论,到1972年第一次召开联合国人类环境会议,人类对环境的问题日益忧虑和关心。从1981年美国世界观察研究所所长布朗先生的《建设一个可持续发展的社会》一书问世,到1987年联合国开发署发表《我们共同的未来》,表明世界各国对可持续发展理论有了深入的研究。1992年6月,联合国环境与发展大会(UNCED)通过了《21世纪议程》,该议程是当代人对可持续发展理论认识深化的结晶。可持续发展的主要历程如下。

20世纪中叶,随着环境污染的日益加重,特别是西方国家公害事件的不断发生,环境问题日益成为困扰人类生存和发展的一个突出问题。20世纪50年代末,美国海洋生物学家蕾切尔·卡逊在潜心研究美国使用杀虫剂所产生的种种危害后,于1962年发表了环境保护科普著作《寂静的春天》。他向世人呼吁:“我们长期以来一直行驶的这条发展道路容易使人错认为是一条舒适、平坦的超级公路,而实际上,在这条公路的终点却有灾难在等待着,这条路的另一个岔路——一条“很少有人走过的”岔路——为我们提供了最后唯一的机会以保住我们的地球。”不过“这个岔路”究竟是什么样的道路,卡逊没有确切地提出。但作为环境保护的先行者,卡逊的思想在世界范围内引发了人类对自身行为和观念的深入反思。

1968年,来自世界各国的几十位科学家、教育家和经济学家聚会罗马,成立了一个非正式的国际协会——罗马俱乐部。它的工作目标是:研究和研讨人类面临的共同问题,使国际社会对人类面临的社会、经济、环境等诸多问题有更深入的了解,并在现有全部知识的基础上推动能扭转不利局面的新态度、新政策和新制度。

受俱乐部的委托,以麻省理工学院梅多斯为首的研究小组,针对长期流行于西方的高速增长理论进行了深入的研究,并于1972年提交了俱乐部成立后的第一份研究报告——《增长的极限》。报告深刻阐明了环境的重要性以及资源与人口之间的基本关系。报告认为:由于世界人口增长、粮食生产、工业发展、资源消耗和环境污染这五项基本因素的运行方式是指数增长而非线性增长,如果目前人口和资本的快速增长模式继续下去,世界将会面临一场“灾难性的崩溃”。也就是说,地球的支撑力将会达到极限,经济增长将发生不可控制的衰退。因此,要避免因超越地球资源极限而导致世界崩溃的最好方法是限制增长。

《增长的极限》一发表,在国际社会特别是在学术界引入了强烈的反响。该报告在促使人们密切关注人口、资源和环境问题的同时,引入反增长的观点而遭受到尖锐的批评,从而引发了一场激烈的、旷日持久的学术之争。一般认为,由于种种因素的局限,《增长的极限》的结论和观点存在十分明显的缺陷。但是,报告指出的地球潜伏着危机、发展面临着困境的警告无疑给人类开出了一副清醒剂,它的积极意义毋庸置疑。《增长的极限》曾一度成为当时环境运动的理论基础,有力地促进了全球的环境运动,其中所阐述的“合理的、持久的均衡发展”为可持续发展思想的产生奠定了基础。

1972年,来自世界113个国家和地区的代表汇聚一堂,在斯德哥尔摩召开了联合国人类环境会议,共同研讨环境对人类的影响问题。这是人类第一次将环境问题纳入世界各国政府和国际政治的事务议程。大会通过的《人类环境宣言》宣布了37个共同观点和26项共同原则。作为探讨保护全球环境战略的第一次国际性会议,联合国人类环境大会的意义在于唤起了各国政府对环境污染问题的觉醒和关注。它向全球呼吁:“现在,我们再决定世界各地的行动时,必须更加审慎地考虑它们对环境产生的后果,由于无知或不关心,我们可能会给地球环境造成巨大而无法挽回的损失,因此,保护和改善人类环境是关系到世界各国人民的幸福和经济发展的重大问题,是世界人民的迫切希望和各国政府的艰巨责任,也是人类的紧迫目标,各国政府和人民必须为着全体人民及后代的利益而作出共同的努力。”

尽管大会对环境问题的认知还不够,也尚未确定解决环境问题的具体途径,尤其是没能找出问题的根源和责任,但它正式吹响了人类共同向环境问题挑战的军号,使各国政府和公众的环境意识,无论是在广度上还是在深度上都向前大大地迈进一步。

20世纪80年代开始,联合国成立了以挪威首相布伦特兰夫人为主席的世界环境与发展委员会(WECO),以制定长期的环境对策,帮助国际社会确立更加有效的解决环境问题的途径和方法。经过3年多的深入研究和充分论证,该委员会于1987年向联合国大会提交了经过充分论证的研究报告——《我们共同的未来》。报告将注意力集中于人口、粮食、物种和遗传资源、能源、工业和人类居住等方面,在系统探讨人类面临的一系列重大经济社会和环境问题后,正式提出了“可持续发展”的模式。

报告深刻地指出,“过去我们关心的是经济发展对生态环境带来的影响,而现在我们正迫切地感到生态压力对经济发展所带来的重大制约。因此,我们需要有一条崭新的发展道路,这条道路不是一条只能在若干年内、在若干地方支持人类进步的道路,而是一条直到遥

远未来都能支持全人类共同进步的“可持续发展道路”。这实际上就是蕾切尔·卡逊在《寂静的春天》里没能提到的答案的“另一条岔路”。布伦特兰鲜明、创新的科学观点,把人从单纯考虑环境保护的角度引导到环境保护与人类发展相结合,体现了人类在可持续发展思想认识上的重要飞跃。

1992年6月,联合国环境与发展大会(UNCED)在巴西里约热内卢召开,共有183个国家的代表团和70个国际组织的代表出席了会议,102位国家元首或政府首脑到会讲话。此次会议上,可持续发展得到了世界最广泛和最高级别的政治承诺。会议通过了《里约环境与发展宣言》和《21世纪议程》两个纲领性文件。前者提出了实现可持续发展的27条基本原则,主要目的在于保护地球永恒的活力和整体性,建立一种全新的、公平的“关于国家和公众行为的基本原则”,它是开展全球环境与发展领域合作的框架性文件;后者则是建立21世纪世界各国在人类活动对环境产生影响的各个方面的行动规则,是为保障人类共同的未来提供一个全球性措施的战略框架,是世界范围内可持续发展在各个方面行动计划。此外,各国政府代表签署了联合国《气候变化框架公约》等国际文件及有关国际公约。大会为人类走可持续发展之路做了总动员,是人类迈出了跨世纪文明时代的关键性一步,为人类的可持续发展矗立了一座重要的里程碑。

1.2 可持续发展的生态经济模式

要实现可持续发展,就必须改变传统的经济与环境二元化的经济模式,建立一种把二者内在统一起来的生态经济模式。

(1)生产过程的生态化。在生产过程中,建立一种无废料、少废料的封闭循环的技术系统。传统的生产流程是“原料—产品—废料”模式。这里追求的只是产品,而加入生产过程与产品无关的材料都作为废料排放到环境中。而生态模式的生产中,废料则成为另一个生产过程的原料而得到循环利用。封闭循环技术系统既节约资源,又减少了污染,在对生物资源的开发中应当是“养鸡生蛋”,而不应该是“杀鸡取蛋”。

(2)经济运行模式的生态化。我们应当运用经济的机制刺激和鼓励节约资源和环境保护,把节约资源和环境保护因素作为经济过程的一个内在因素包含在经济机制之中。为此,第一,我们应当重视社会能量转换的相对效率,并使它成为评价经济行为的重要指标之一。新经济学应当依据净能量消耗来测定生产过程的效率,把利润同能量消耗联系起来。第二,应该把“自然价值”纳入经济价值之中,形成一种“经济—生态”价值的统一体。在这里,资源的“天然价值”应当作为重要参考数打入产品的成本。资源价值应遵循“物以稀为贵”的原则。随着某些资源的减少,资源的天然价值就会越高,使用这些资源制造的产品的价格也就越高。这种经济机制能够抑制对有限资源的浪费。第三,应当建立一种抑制污染环境的经济机制。我们应当看到,清洁、美丽,适合人类生存的环境本身就具有一种“环境价值”。为此,应当把破坏环境的活动看成是产生“负价值”的活动而予以经济上的惩罚。例如,汽车的成本中不仅应当包括资源的自然价值、原料的价值、劳动力价值,而且还应当包括汽车生产过程中对环境的破坏、汽车在消费中对环境的污染(如它排放的尾气造成的大气污染)以及汽车在消费中可能出现的交通事故造成的危害等“负价值”打入汽车的成本当中,由生产者和消费者共同承担。这样,就会对损害环境的经济行为形成一种抑制效应。

(3)消费方式的生态化。传统的消费方式也是一种非生态的消费方式。传统经济模式中,生产并不是为了满足人的健康生存的需要,而是为了获得更大的利润。因此,生产不断创造出新的消费品,通过广告宣传造成不断变化的消费时尚,诱使消费者接受。大量地生产要求大量消费,因此,挥霍浪费型的非生态化生产造成了一种挥霍浪费型消费方式。这种消费方式所追求的不是朴素而是华美,不是实质而是形式,不是厚重而是轻薄,不是内在而是外表。这种消费方式的反生态性质主要表现在以下方面:第一,它追求一种所谓“用毕即弃”的消费方式。大量一次性用品的出现,不仅浪费了自然资源,而且污染了环境。仅以一次性筷子为例:我国每年出口到日本的一次性筷子达 200 亿万双,折合木材达 40 亿 m^3 ,内地消费也不低于这个数目。因此,林业专家警告说:“长此下去,将祸及我们的子孙后代。”我们的许多消费品都是在还能够使用时就被抛弃,因为它已落后于消费时尚,这在服装消费上表现得最为突出。第二,在消费中追求所谓“深加工”产品,也是违反生态原理,特别是违反热力学第二定律(熵定律)的。所谓“深加工”产品只是追求形式上的翻新。对原料每加工一次,就有部分能量流失。在食品多次加工过程中,不仅浪费了能量,而且由于各种化学添加剂的加入,还对人类的健康造成了威胁。有些深加工商品属于不同能量层次的转化,浪费的能量就更多。例如,用谷物喂牲畜,把植物蛋白转化成动物蛋白,浪费的能量更多。“这种因食用靠粮食喂养的牲畜所造成的能量损中失家禽占 70%,牛占 90%。”同时,过量地食用高脂肪食物还会危害人类健康。据估计,人类自然的长寿年龄在 90 岁左右,但是多数美国人至少少活了 20 年,造成这些早亡的主要原因是滥用食物,其中高脂肪是 40% 的男性癌症患者和 60% 的女性癌症患者的主要致病因素。

总之,近代西方工业文明所形成的发展模式是一种非持续性的发展模式。要实现可持续发展,就必须在发展模式上有一个革命性变革。当然,在全球经济趋向于一体化的今天,要彻底解决这个问题,并不是一朝一夕可以做到的。当代人类面临的困难是全球性的,因此,只有通过全人类长期的共同努力才能做到。

【案例】

20 世纪 90 年代以来,随着人们对可持续发展认识和研究的不深入,国内可持续发展的定量研究得到了科学界的广泛关注,并成为科学家们研究的热点。在国内,可持续发展的定量研究在不同尺度上展开,主要涉及自然和社会经济领域,学者们运用各种方法,拓展了可持续发展定量研究的指标体系,丰富了可持续发展定量研究理论体系的内涵。在不断地探索、改进中,许多定量研究可持续发展的指标体系得到了完善与升级,延展了其深度与广度,也使得这些方法模型及指标体系得到了推广与认可。对众多的定量研究区域可持续发展的方法与指标体系研究发现,运用统计学原理与指标体系定量分析某一区域或国家的可持续发展状态及其动态变化过程已被广泛接受,是一种科学有效的研究途径。21 世纪以来,我国学者更加重视可持续发展的评估工作,中国科学院可持续发展研究组依据我国国情建立了适合我国区域可持续发展的定量评价指标体系——“中国可持续发展指标体系”,推动了我国定量研究区域可持续发展的浪潮。2005 年以后,运用生态足迹理论模型、能值分析等生态学方法定量分析区域可持续发展的范例越来越多,定量研究区域可持续发展已成为新的研究热点,其定量研究结论所提供的决策指导也越来越受到政府和科学界的重视。国内定量研究区域可持续发展的方法大致可分为生态学方法、社会经济方法、系统学

方法以及新方法四类,这四类定量分析方法相互渗透、相互交叉、相互融合。

资料引自:《可持续发展定量研究》,李永峰等,2012

思考题

1. 可持续发展如何实施?
2. 何为可持续发展?
3. 可持续发展的生态经济模式包括哪些方面?
4. 可持续发展伦理包括哪些方面?

推荐读物

1. 环境伦理学教程. 李永峰,潘新语,张永娟. 哈尔滨工业大学出版社,2010.
2. 生态伦理与生态美学. 章海荣. 复旦大学出版社,2009.

参考文献

- [1] 李永峰,潘欣宇. 环境伦理学教程 [M]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011.
- [2] 李静江. 企业绿色经营:可持续发展必由之路[M]. 北京:清华大学出版社,2006.
- [3] 周敬宣. 可持续发展与生态文明[M]. 北京:化学工业出版社,2009.
- [4] 朱永杰. 可持续发展的管理与政策研究[M]. 北京:中国林业出版社,2005.
- [5] 李文华. 中国当代生态学研究:可持续发展生态学卷[M]. 北京:科学出版社,2013.

第2章 可持续发展的内部运动

【本章提要】

本章主要从可持续经济形态、可持续思想与经济、可持续经济展望来阐释可持续经济的内部运动,主要从经济的发展趋势和内部形势讲述了可持续经济的内部运动。

2.1 可持续发展的经济形态

可持续发展是一种合理的经济发展形态。通过实施可持续发展战略,使社会经济得以形成可持续发展模式,这种模式本质上是现代生态经济发展模式,它在经济圈、社会圈、生物圈的不同层次中力求达到经济、社会、生态三个子系统相互协调和可持续发展,使生产、消费、流通都符合可持续发展要求,在产业发展上建立生态农业和生态工业,在区域发展上建立农村与城市的经济可持续发展模式。《中国 21 世纪议程》认为,在中国人口基数大、人均资源少、经济和科技发展水平比较落后的条件下实现可持续发展,主要是在保持经济快速增长的同时,依靠科技进步和提高劳动者素质,不断改善发展质量,提倡适度消费和清洁生产,控制环境污染,改善生态环境,保持资源基础,建立“低消耗、高收益、低污染、高效益”的良性循环发展模式。即经济发展不但要有量的扩张,也要有质的改善。现在为大家介绍由湖南大学统计学系陈长华同志提出的一套经济可持续发展评估指标体系供参考,该指标体系共分七类指标:一、经济规模,包括人均 GDP、GDP 增长率;二、经济效益,包括农业劳动生产率、工业劳动生产率、万元产值能耗、万元产值三废排放量;三、经济结构,包括第三产业占 GDP 比例、高新技术产业产值占 GDP 比例;四、经济发展外向度,包括进出口总额占 GDP 比例、利用外资占 GDP 比例;五、经济推动力,包括固定资产投资、社会消费品零售额和出口增长率;六、科技教育能力,包括文盲(半文盲)率、教育支出占 GDP 比例、万人拥有科技人员数、科技和研发经费占 GDP 比例;七、环境治理保护力度,包括污染治理投资占 GDP 比例、水土流失治理程度、综合利用产品产值占总产出比率、保护区面积率。

提高自主创新能力,建设创新型国家。这是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键。明确要求坚持走中国特色自主创新道路,把增强自主创新能力贯彻到现代化建设的各个方面。提出这项战略任务是确保到 2020 年实现全面建成小康社会奋斗目标的需要。实现人均国内生产总值到 2020 年比 2000 年翻两番,就一定要紧紧依靠科技进步和自主创新的有力支撑,一定要改变我国人均劳动生产率低、附加值低,单位国内生产总值物耗、能耗高,生态环境代价高的现状。必须更加注重提高自主创新能力,加快科技进步,创造自主