概　　要

全世界对于 2004 年 12 月印度洋地震和海啸遇难者所表现出的人道主义援助，在人类伦理进化中建立了一个新的标准。它给了我们这样的希望，即能够更加果断地应对全球性挑战，能够赢得不断增加的威胁与改善人类生存条件能力不断提高之间竞争的胜利。

世界人口已经增加到 65 亿，年经济总量达到 60 万亿美元，互联网用户达到 10 亿人。未来纳米技术、生物技术、信息技术和认知科学的协同与融合，将不断增加食物、能源和水的供给，并通过信息技术将世界各地的人们连接起来，从而极大地改善人类的生存条件。这将可以提高集体的智慧，并在降低成本的同时提高效率。然而跨千年项目以前的一个模糊不清的发现仍然没有得到解决：尽管我们起来越清楚地认识到，人类有能力应对全球性挑战，但究竟有多少智慧、愿望和能力能够用到这些挑战上还不是很清楚。

如果神经、肌肉、骨骼等不进行适当地连接，人类的肌体就难以正常工作，同样，如果人、理念、资源和挑战不进行适当地联系，这个世界也难以正常运转。全球化管理的初步基础框架，正通过国际标准化组织（ISO）、世界贸易组织的贸易规则、互联网协议和联合国的标准与条约及其帮助管理国际航空运输、邮政系统、食物质量、金融交易和健康卫生等组织建立起来。然而，能够优化人、理念、资源和挑战之间关系的瞬时连通技术，至今尚在开发之中。从世界范围上看，网络联系的竞赛才刚刚开始，通过系统之间的联系将能够创造极大的财富，并使人类文明得以更加繁荣昌盛。

2005 年的军费开支将达到 1 万亿美元，有组织犯罪集团的年收入已经超过了 2 万亿美元。但是这个世界还没有将精力集中在阻止水位下降、缩小贫富差距或提供安全而丰富的能源方面。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

过去几十年的经济快速增长，已经使世界上大部分地区的平均寿命、成人识字率和获得安全饮用水与卫生条件的能力快速提高，并使婴儿死亡率趋于下降。但如果不在全球伦理的基础上，通过自由市场的力量，在穷国与富国之间建立并实施一种全球伙伴关系的战略计划，那么就将使他们之间的不平等进一步加剧，并引起穷人向富裕地区的迁移，导致大量复杂的冲突和人类疾病的发生。世界上收入最高的 5%的人均收入与收入最低的 5%的人均收入之比，已经从 1980 年的 6:1，扩大到目前的 200:1 以上。显然，这种发展是不可持续的。中国和印度的高技术与低工资，将导致她们正在成为世界贸易的巨人，因此应当促使发展中国家重新思考一下以贸易为导向的经济增长策略。到 2005 年，仅中国的制造业就将占世界的 25%。

千年系统生态评估的研究表明，我们生存支持系统的 60%已经消失或处于崩溃的危险之中。这一评估是由来自 95 个国家的 1360 位专家所进行的，他们估算出了全球生态系统的资产总量，并警告说，到 2050 年，随着新增的 26 亿人口，将使这种退化形势越来越严重。世界领导人关于可持续发展的宣言，并没有产生足以改变这种变化趋势的行动。目前，海洋和森林对碳的吸收能力大约为每年 30 亿—35 亿吨，但目前每年排向大气中的碳却增加到 70 亿吨，如果这种趋势继续下去的话，可能会增加到每年 140 亿吨——最终导致温室效应超出人类的控制能力。

在 2005 年 9 月联合国成立 60 周年期间召开的世界峰会，已经激发了对于人类前景与合作策略的许多重新评估。联合国千年发展目标中的从 2000 年到 2015 年将贫困人口减少一半的目标，可能会在全球基础上很好地完成，但却并不是在撒哈拉以南非洲的最贫穷地区，而且除非进行更加严格而明智地投资，否则饥饿和水资源短缺还将更加严峻。

1950 年以来，世界人口增加了 40 亿，而且到 2050 年开始下降之前，还将再增加 26 亿人。按照联合国的低水平预测（以前人们一般认为是更为准确地预测），到 2100 年世界人口可能下降到 55 亿人——比目前的实际人口还要少 10 亿人，假设到那时没有人均寿命延长的重大突破。但无论如何，我们都将面临并必须适应老年人成为人口主体的局面。

与此同时，还必须增加供水系统，而不仅仅是简单地重新分配。尽管在过去的 10 年，在获得安全饮用水和良好的卫生条件等方面，已经有了很大的进步，但仍然有 11 亿人无法获得安全饮用水，有 26 亿人——占发展中国家人口的一半——缺乏足够的卫生设施。

目前，全球几乎 15%的地方连接了互联网，而且不同国家之间的差异正在趋于缩小。数百万人与其他地方的陌生人共享理念与感受，从而提高了世界各地的互相理解。 Google 与其他的搜索引擎，已经使人们可以获取世界上的大多数知识，这有助于为未来的知识经济提供一个更好的平台。随着“每周 7 天、每天 24 小时”连续不断地世界全球化竞争的到来，我们每天都将做出许多决策，不断地改变着我们自己和其他人的计划和优先处理的事务。信息超载使得我们越来越难以将“噪音”从对做出正确决策有用的重要信息中分离出来。人类文明也容易受到电脑恐怖、能量消耗、信息污染（错误信息、色情文学、垃圾邮件、媒体暴力）和病毒袭击的威胁，既有电子的也有生物的。大规模杀伤性武器仍在库存之中，并形成了一种威胁，也必须给予有效地应对。

按照传统的定义，大多数人都一直生活在自由或部分自由的国家中而不是生活在独裁的政治制度里。但在 2004 年，仅仅只有 17%的人所生活的国家享有新闻自由。

除非非洲从初级原材料的出口者转变为更加科学的发展模式，否则她就不可能有机会缩小与世界的经济差距。对于发展中国家的官方发展援

助，在 2004 年已经增加到 786 亿美元，达到了历史最高。由于通货膨胀和美元贬值，从 2003 年到 2004 年，实际上只增加了 4.6%，而 2002 年到 2003 年增加了 4.3%。

来自新的和重新出现的疾病以及抗药微生物威胁越来越大，这已经促使世界卫生组织（WHO）采取更加严格的国际条例。2005 年，因疟疾、肺结核和艾滋病而造成的死亡人数预计超过 600 万人。2004 年有 490 万个 HIV/AIDS 新发病例，310 万人死于艾滋病——比前一年增加了 20 万人。治疗成本继续下降，在一些发展中国家已经下降到一年 140 美元，但是 HIV 在东欧和亚洲的蔓延意味着在这些地方的艾滋病患者的不断增加，有一天将使非洲相形见绌。因为人们对自然环境的破坏还在继续，物种之间联系可能导致传染性疾病向人类的蔓延，而以前只是知道在野生动物身上传播。

尽管克什米尔局势得到了改善，但苏丹、刚果、伊拉克和以色列一巴勒斯坦地区的恐怖活动还在继续，伊朗和朝鲜的核问题充满着变数。今天的世界使人们越发认识到，直接使用武力干涉一个国家的事务，显然将会危及自身及其他的人们。由于战争、内部骚乱、恐怖活动和犯罪之间的界限变得越来越模糊，所以常规军事行动在制止力量对比悬殊的战争和内部冲突中几乎没有什么效果。尽管亚西尔·阿拉法特的去世已经使中东和平进程得以重新启动，但国内的伊斯兰分子的政治改革在过去几年时间里已经有了很大的发展，这可能会导致中东和平情景中的强硬派谈判的出现（参见 CD 版 4.6 节“水的功效”）。

人们可以期望，在反恐方面开展有效的国际合作和将恐怖主义作为战争罪进行起诉，因为联合国已经对恐怖主义有了一个名确的定义：“除了已经被现有公约禁止的行动外，任何故意造成普通市民或非军事人员死亡或严重的身体伤害，意在恐吓一个民族或强迫一个政府或国际组织去做或禁止去做某种行动的行为，都将构成恐怖主义。”

世界正在缓慢地开始认识到，提高妇女的政治和经济地位，是应对第一章所论述的其他 14 个全球性挑战的最经济有效的途径之一。但平均而言，妇女收入仍然比男性低，而且男性针对妇女的暴力引起的人员伤亡甚至比战争所造成的伤亡还要大。

现在已经到了这样的时候了：社会各界共同发起一个国际运动，通过全球一致行动，以对抗跨国界有组织的犯罪。跨国界有组织犯罪已经增加到所有军事预算总和的两倍，越来越妨碍政府采取行动的能力。

据预测，从 2002 年到 2030 年，世界能源需求仍将增加 60%，而且需要每年新增大约 5680 亿美元的投资，才能满足未来的需要。大多数生产商的石油生产都在下降，与此同时，德克萨斯交通研究所的研究发现，美国仅 2003 年因交通堵塞就损耗了 23 亿加仑的汽油，增加了温室气体的排放，加速了油井枯竭的时间。在所有社会所面临的决策中，有什么能比需要实施类似阿波罗计划来提高世界清洁能源的供应更加清楚呢？

大多数人都认为，未来 25 年科学技术的快速发展态势将不会改变，而且惊讶于近来的科学技术突破。例如，几年之前，已经能利用钆一硅晶体阻止光的传播、释放，在气体中减速、加速；成年人干细胞已经被回复到类似胚胎的弹性以生长替换组织；计算机已经能够通过在大脑中植入芯片由思想控制。为了帮助应对变化的加速发展，有必要创建一个国际性的科学技术组织来管理世界科学技术知识，并在一个更好的互联网一人类界面中预测其潜在的后果。

全球伦理正在形成，其基础是国际标准化组织（ISO）（有 15036 个国际标准）、社团伦理指数、多种宗教对话、联合国条约、奥林匹克运动、国际刑事法庭（ICC）、非政府组织、互联网平台和新闻媒体等。在一个全球化的世界里，伦理决策应当通过理解第一章中的 15 大全球性挑战及其相互

联系而形成。 8个联合国千年发展目标的建立在这个方向上迈出了巨大一步，接下去应当是针对水资源、能源、艾滋病、教育等创建全球性的跨体制组织，而不只是依靠目前无法发挥效果的体制结构。除了实现这些目标和应对这些挑战的道德与社会效益外，还将产生巨大的财富，因为市场是巨大的而且是长期的。不过，这将需要能够面向未来的政治家，需要受到良好教育、由公众选举出的、更加全球化、面向未来的领导人。本书和所附 CD 版的目的，就是为那些努力改善人类生存条件的决策者和教育者提供支持。

未来状态指数：5年研究的回顾

那么，未来是变得越来越好呢，还是越来越糟？

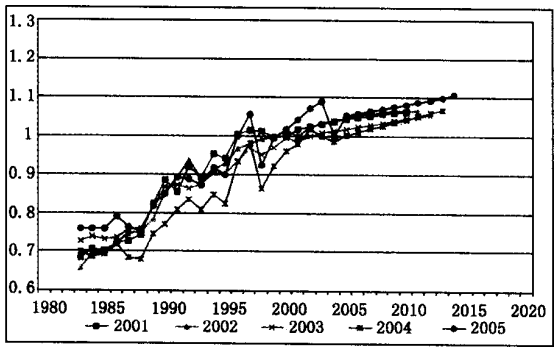
按照未来状态指数的计算和对于过去 5 年的分析，前景正变得越来越好，但这种变化很缓慢。图 1给出了逐年未来状态指数的比较，不难发现，从总体上看，2005 年的数值要高于前几年。

未来状态指数是由若干重要变量构成的综合性统计指数，利用它可以从总体上预测未来 10 年是变得更好还是更差。全球展望专家组委员会对该指数中的变量提出了建议，并按其重要性等进行了排序，以确定第一章所阐述的 15 大全球性挑战的变化。根据过去 20 年可靠数据的可获得性，将变量的数量减少到了 20个。

实际情况比原来预测的结果更高的变量包括：大气 CO_2 浓度、成人识字率、人均预期寿命、恐怖袭击次数和生活在不自由国家的人数；而比原来预测值要低的变量则有：人口增加数以及年艾滋病死亡人数。

对全球未来状态指数 5 年研究的回顾分析发现，指数的变化一直与实际变化的趋势有比较好的一致性，指数的波动都可以归结为一些特殊的事件，而且未来前景对于能够影响变量（特别是年艾滋病死亡人数、恐怖袭击次数和战争数量）的变化是很敏感的。 5 年的分析还表明，历史数据经常由于引入了新的信息源（如当一个国家更新其提供给联合国机构的社会数据时）而发生变化，而且还会随着定义的改变而发生变化。因此，重要的不仅是要每年增加新的数据点，而且还要对所有的旧数据进行连续地重新分析。图 1 描述了历史资源在 5个不同的年份是如何影响未来状态指数的， CD 版第二章给出了详尽的数据和分析。对于各种问题、组织甚至是个人，都可以构建一个未来状态指数，第三章给出的是国家未来状态指数。

图 1　2001—2005 年未来状态指数的逐年比较



未来伦理问题

当前人们关于转基因食品、克隆、同性恋结婚等伦理问题的争论，事实上在 30 年前公众和决策者就已经开始讨论了。

全球化和科学技术的发展已经产生了从总体上影响我们人类这个物种未来的伦理问题，这需要人类及其管理系统花费许多年的时间进行决策。因此，为了帮助开展关于未来的对话，跨千年项目进行了一次国际评估，以确定人类在不久的将来将要面对的最为重要的伦理问题以及如何解决这些问题。

从现在到 2010 年按照重要性进行排序的问题是：

- 何为干涉一个国家事务并对该国或他国人民有明显威胁的伦理方法？
- 宗教应当为减少与宗教有关的冲突而放弃其主张和／或权利吗？
- 我们有权克隆自己吗？
- 父母有权制造转基因的“设计婴儿”吗？
- 应当允许利用国家主权和文化差异来阻止旨在结束广泛存在的男性对女性的暴力侵犯而进行的国际干预吗？

从 2010 年到 2025 年按照重要性进行排序的问题是：

- 我们有权改变自己的遗传密码以便使后代不会发生遗传性疾病或残疾吗？
- 当代人的决策应当将后代人的权利和利益考虑到什么程度？
- 全球伦理标准的出现是否不恰当地约束了群体间的差异或价值观的进化？
- 一个人是否应屈服于具有犯罪倾向（包括诸如使用大规模杀伤性武器）的心理、社会或文化机制，即使他（她）还没有实施这种犯罪行为？
- 随着大脑机器界面变得更加复杂和全球化，对集体智能的需求是否超过了与个人有关的智能需求？

从 2025 年到 2050 年按照重要性进行排序的问题是：

- 我们有权改变自己和后代的基因从而变成新物种吗？
- 通过发展人工智能和遗传工程而创造出的未来精英符合社会伦理吗？
- 如果一个新生儿或胚胎的基因显示出其将来很有可能出现暴力行为，我们就有权对其进行基因干预吗？
- 创造一种智能技术“人”来与现在的人类或其他生命形式竞争生态位是正确的吗？
- 我们有权实施自杀或者进行安乐死吗？

用于判断这些问题的全球可以接受的价值观和伦理准则到 2050 年会发生变化吗？国际专家组排列的重要性随时间下降的伦理原则为：

- 生命是神圣不可改变的礼物。
- 经济发展是走向人类幸福的最可靠道路。
- 所有形式的家庭都是社会价值观的基础。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

· 人权应当总是优于其他生命或非生命物体的权利。

专家组排列的重要性随时间上升的伦理原则为：

· 人与自然的和谐比经济发展更为重要。

· 应当在所有政策中考虑对环境和生物多样性的保护。

· 妇女儿童的权利是不可侵犯的，这是社会健康的基础。

· 全球利益应当高于国家利益。

向太空移民是人类发展进化的过程之一。

· 任何人工智能的生命形式，如果达到了要求权利的程度，那么就要和对待人类一样满足他们的这些权利。

来自于国际专家组评论的两个一般主题，按照他们陈述的信仰与人们的需求相一致，并寻求个人与集体方向上的协同。全部研究资料见 CD 版第三章，其概述见本书第四章。

防止纳米技术的不利影响

纳米技术将为人类提供特别的效益，但是正如其他的先进技术一样，预测可能出现的问题以便加以规避，是一件明智的事情。人们对纳米工业材料的环境风险和健康风险还知之甚少，例如，可以大大提高人体机能的人造红血球（呼吸细胞），却可能引起人体过热和生物崩溃；采用纳米材料的高效电池的丢弃，可能会影响生态系统与人类的健康。

军方是纳米技术研发的主要力量，因此在认识和管理纳米技术风险方面同样也发挥着主要作用。为此，跨千年项目开展了两轮德尔菲调查①，以确定并评价任何来自军事行动和／或恐布活动带来的与纳米技术相关的不同形式的环境污染和对人类健康的损害，并促使军方开展减少这种影响的研究。

参加德尔菲调查的专家们将下列问题列为确定并理解纳米技术可能产生的潜在健康危害需要进行研究的最重要问题：

· 纳米物质如何通过皮肤、肺、眼睛、耳朵和食物渠道进入人体？

· 一旦进入人体，纳米物质如何逃过人体和其他动物的自然防御系统？免疫系统识别纳米物质的可能性有多少？

· 纳米物质对有机生命体影响的大小、纵横比和表面活性的决定因子是什么（研究必须具体到某种纳米物质）？

· 纳米物质的潜在暴露路径是什么——水中传播和空气传播？

· 现在的化学物质毒性检测方法适用于或对纳米物质有用吗？

专家们还将下列问题列为确定并理解纳米技术可能产生的潜在环境污染需要进行研究的最重要问题：

· 以纳米管为基础的结构的生物降解性如何？

· 纳米物质怎样通过进入细菌和原生动物

① 关于德尔菲方法，参见 Theodore J. Gordon, he Delphi Method, *Futures Research Methodology verston* 2.0, American Council for the UNU, Washington, D.C. (2003).

进入到食物链，并在食物链中富集？

• 纳米材料是怎样进入环境的？它们从一个媒介（如空气）转移到另一个媒介（如水）时会发生改变吗？

• 我们怎样找出并处理纳米废弃物？

• 纳米物质怎样进入植物和其他有机体？

需要建立一个分类系统，以便为开展研究并跟踪关于纳米技术潜在污染的指示状态提供一个框架，毒物学家和药物学家必须联合对纳米离子躲避目标疾病的细胞防护能力进行研究。本书第五章提供了研究结果的概要，全部的研究资料见所附 CD 版中第五章。

环 境 安 全

类似于最近发生的印度洋海啸和“千年生态系统评估”所指出的 60% 的生命支持系统正面临着威胁的结论，促使地球上的人们开始意识到需要给与环境安全问题以更多的关注。联合国开发计划署（UNDP）、联合国环境规划署(UNEP)、欧洲安全与合作组织（OSCE）和北大西洋公约组织（NATO），都加入了环境和安全倡议以便为各国提供专门的技术和资源，帮助他们致力于自然环境和人类安全的联系。环境外交和人类安全的概念正在军事界和外交界得到共识，环境安全是联系这两者的纽带。在过去的一年里，与环境安全有关的论文、研究项目和研讨会议的数量有显著地增加。在进行安全分析的时候，它被逐渐提升到与文化问题和种族问题同等重要的地位。在信息通讯技术（ICT）、人造卫星、传感器以及互联网方面的进步，正使更有效地监督环境条约的履行成为可能。

跨千年项目把环境安全定义为“环境对生命系统的支撑能力”，它包括下面三个方面：预防和补救因军事行动对环境造成的危害；预防和应对因环境而引起的冲突；因环境内在的道德价值而对环境进行的保护。第六章为每月关于正在出现的环境安全问题报告的概要。

可持续发展指数

世界银行、联合国开发计划署、世界资源研究所、世界卫生组织、经济合作与发展组织已经建立了一些发展指标。然而，用以衡量世界在可持续发展方面的综合性指标则刚刚出现（例如，环境可持续性指数、可持续性测度盘、生态足迹、生存行星指数和福利指数）。

跨千年项目中欧分部已经建立了一个可持续发展指数，它由 7 个主要领域、 14 个具体指标（每个主要领域分别有两个具体指标）以及 64 个变量（每个指标有不同的变量数）组成。利用该指数对 179 个国家进行了计算，以说明这些国家在走向可持续发展方面的进程和发展状况。因此，就需要为不同国家的可持续发展制图，并进行不同国家之间的比较分析。按照可持续性进行评价，排在最前面的国家有瑞典、芬兰和瑞士，而被列为最不可持续的国家有阿富汗、索马里和布隆迪。第七章将《2001 年未来展望》报告中首次出现的可持续发展指数进行了扩展，并在国家和区域水平上引入了生活质量和可持续性指数。

强调以前研究的结论

今年的研究，支持了以前年度许多研究的结论，在这里有必要重复一下。

伴随着城市化的发展，人类在生存条件的改善方面取得了显著地进步，以至于城市化这一曾经被认为是一个问题的现象，现在已经被视为解决贫困、愚昧、疾病和营养不良的有效途径之

尽管经济增长与技术创新存在着相互依赖的关系，并已经使 30～40 亿人获得了相对良好的健康与生活条件，但除非我们的财政、经济、环境和社会行为随着产业技术的发展而得到相应地改善，否则我们的未来将会更加困难。

今后 15 年，世界大多数人都可以连接到互联网上，网络空间从而成为人类文明史上一个空前的媒介。在知识经济社会中，这种新的生产手段的应用，正在彻底打破传统的政治、经济和金融的等级控制。它正在成为一个自组织机制，并可能导致人类创造未来的能力得以迅速提高。

移动电话、视频和互联网的结合以及价格的不断下降，将会加速全球化的进程，可以使人群快速集中和散开，协调行动，共享各类信息资源。

因为在未来一代人中，个人有可能获得大规模杀伤性武器，因此，每个人都应当关心其他人的幸福。尽管这并不是新鲜的说法，但在未来如果失败，所产生的后果将与以前有很大的不同，特别是当个人能够获得大规模杀伤性武器的时候。为了阻止这些武器的使用和个人获得大规模杀伤性武器，我们应当现在就开始探索如何以一种健康的方式将教育与安全系统连接起来。

许多问题都会有多种答案，但是由于大量的信息与此毫无关系，这使人们很难判定到底哪些信息才是有关系的。因为健康的民主需要相关的信息，而且还因为民主正成为一种全球性趋势，所以公众需要与全球有关的信息，以维持这种趋势。

我们这个时代最大的悖论就是：尽管越来越多的人正在享受着技术进步和经济增长的恩惠，但与此同时，贫穷、不健康、无法获得正常教育的人数也在增加。世界领导人越来越想在联合国组织、世界银行、国际货币基金组织（IMF）、世界贸易组织（WTO）、跨国公司和其他一些在全球化进程中发挥重要作用的组织之间建立一公共平台，以便应对这个问题。

在贫穷的国家和富裕的国家之间建立一种全球性的伙伴关系，以使这个世界有益于所有的人，这在 9·11 恐怖袭击之前似乎只是一个理想主义的口号，但随着个人获得大规模杀伤性武器的可能性的增加，这一理想被证明是最切实可行的方向。

引起科学技术创新加速发展的因素，是科学技术自身的加速发展，因此，与未来 25 年科学技术的发展速度相比，过去 25 年的发展速度还是显得慢了些。技术在若干前沿领域的进步极为迅速，有可能超出人类的控制能力，因此现在就必须给予认真的对待。

许多国家的领导者，并没有受到决策理论与实践的系统训练，而且几乎没有人知道如何利用先进的决策软件提供帮助，因此，对于决策者进行正规的决策培训，将会促进全球决策质量的重要进步。除了需要对决策者进行决策培训以外，设置（地方的、国家的和国际的）优先发展领域的过程也需要更进一步的发展。我们知道，世界正变得越来越复杂，而且我们所面临的大多数挑战从本质上说都是全球性的，但是我们似乎还不知道如何尽快改进和利用适当的管理技术或基于互联网的管理工具与理论，从而在应对这些挑战中占得先机。

在那些几乎没有什么私有部门的地方，国家的作用更为重要。因此，在西方工业国家有意义的政策，包括领导层来自于私有部门，在更加贫穷的国家可能并不适用。

当一个国家的行动威胁到许多国家的安全时，那么这些国家就有权入侵这个国家吗？国家主权的含义，在分析环境安全、恐布主义、气候变化、国际刑事法庭和未来科学技术风险管理中，将一直是个关键因素。

因为教育是应对大多数全球性挑战的基本策略之一，所以除了加速学习的体制安排以外，确定最有效的教育材料、教育课程和全球教育资源的分布，都是非常重要的事情。

尽管很多人批评全球化对文化所带来的潜在影响，但人们越来越清楚地发现，文化的变革对于应对全球性挑战是至关重要的。真正的民主发展，需要文化的变革，预防艾滋病需要文化的变革，可持续发展需要文化的变革，结束针对妇女的暴力也需要文化的变革。一些全球化的工具，例如互联网和全球贸易，应当被用于帮助文化适应，以便在改善人类生存条件的同时保护其对于人类的独特贡献。

* * *

作为跨千年研究项目第九辑的本年度的《未来展望》报告中的认识，能够帮助决策者和教育者与绝望、盲从和漠不关心这些时常制约改善人类未来前景努力的态度进行抗争。

专栏 1

本研究确定并讨论的 15 大全球性挑战

1. 怎样才能在人类发展的各个层面都能实现可持续发展?
2. 如何才能使每个人都能享用充足的清洁水而不致产生冲突?
3. 如何才能保持人口增长与资源可持续利用之间的平衡?
4. 怎样才能从官僚体制中产生真正的民主?
5. 怎样才能将全球性长远发展观贯彻于决策过程之中?
6. 如何使所有人都能从信息与通讯技术的全球化和一体化中受益?
7. 如何鼓励伦理市场经济以助于缩小贫富差距?
8. 怎样减少新生和复发的疾病及免疫微生物对人类的威胁?
9. 如何在工作性质和体制发生变化时提高决策能力?
10. 如何通过共同的价值观和新的安全战略来减少种族冲突、恐怖主义及大规模杀伤性武器的使用?
11. 如何通过妇女地位的改变来改善人类的生存条件?
12. 怎样才能阻止跨国界有组织的犯罪，使其不致成为势力更大和更为复杂的全球性行为?
13. 怎样才能安全、有效地满足日益增长的能源需求?
14. 怎样才能利用科学技术的突破加速人类生存条件的改善?
15. 如何将伦理学思想融入日常的全球性决策之中?

第一章

全球性挑战

本章以每个挑战占两页的描述方式，对 1996 年以来通过问卷调查和资源检索得到的 15 个全球性挑战，进行了简要概述。从本质上说，这些挑战都是跨国界的，解决方法是跨体制的，因此，任何政府和组织都不可能单独完成，而需要政府机构、国际组织、私营企业、高等学校、非政府组织和富有创造性的个人之间的通力协作。尽管这些问题是依次排列的，但关于“可持续发展”问题的第一个挑战，并不意味着一定就比关于“全球伦理”的第十五个挑战更加重要或更不重要。所有的挑战都是相互依赖的，任何一个方面的进步，都将有助于其他问题的解决；而任何一个方面的恶化，也将会为其他方面问题的解决带来困难。因此，争论究竟哪一个挑战更为重要，就好像争论对于人体来说神经系统和呼吸系统究竟哪个更为重要一样，很难得出答案。调查表明，更多的人都认为这些挑战对于全球形势以及应对措施的描述，要比新闻媒体的描述更加客观可信。可以说，这 15 个挑战为我们提供了评价全球和区域发展前景的基本框架（可持续发展可能被作为一个全球性的或相邻区域的问题进行讨论）。

本书所附 CD 中的第一章给出了“全球性挑战”的更为详尽的阐述，总计大约 800 页。对于每一个挑战，都有更加全面的评述、受访者对于这些评述的不同观点或评论、各区域的观点以及从最新文献中搜索得到的相关信息；对决策者进行了大量访谈后凝练得到的应对这些挑战的行动方案；补充的行动以及关于这些行动的不同看法；所建议的用于分析这些全球性挑战进步或退步的测度指标。

本书印刷版和 CD 版，都是根据大约 2000 名参与者的判断归纳而成的。本书附录给出了项目参加人员的行业与地区分布统计， CD 版则列出了全部参加人员的名单。1996 年至 2005 年所使用的针对这些挑战对策的问卷调查与访谈指南，其全部材料可在网上获得，网址为：www.acunu.org/millennium/lookout.html。

分布于世界各地的跨千年项目分部，根据知识背景和创造能力，从政府机构、私营企业、非政府组织、高等学校和国际组织中，挑选出了一批未来学家、社会学者、经营管理人员、自然科学家以及决策者，组成了国际性专家组。

用于描述这些全球性挑战进展和前景的图，有一些使用了第二章中未来状态指数（SOFI）的计算结果， CD 版第二章中有更为详细的介绍。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一节　怎样才能在人类发展的各个层面都能实现可持续发展？

来自 95个国家的 1360 位专家完成的《千年生态系统评估》得出了这样的结论：支撑生命系统的生态系统服务的大约 60％正在退化或被不可持续地利用。世界领导人关于可持续发展的宣言，并没有产生足以改变这种趋势的行动。目前海洋和森林的碳吸收能力为大约每年 30～35 亿吨，但每年大气中新增 70 亿吨。全世界的冰川都在萎缩，极地冰盖融化的速度也超出了人们的想像。在大约 40 万年的时间里，大气中的 CO_2 浓度一直波动于 180～280ppm 之间，但目前却已经达到了 380ppm。世界上植物的开花期要比 10 年前提早 5.2 天。根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）的估计，到本世纪末，全球温度将升高 1.4～5.8℃，海平面将上升 88 厘米，沿海地区人们的居住环境将受到影响。目前正在建立有关的法律体系，以便起诉因温室气体所造成的危害。《京都议定书》今年起开始生效，不过这只是一个开始。而且即使实现了议定书中所设定的目标，仍然不足以防止威胁整个生态系统的气候变化，仍将造成一些物种的迁移，并影响人类的健康。据联合国粮农组织（FAO）的估计，因为气候变化造成的农业土地的损失价值每年高达 560 亿美元。

最近几年，海洋大型食肉动物——金枪鱼、旗鱼和鲨鱼——的总生物量，已经下降了大约 90％。12％的鸟类物种、 25％的哺乳动物、超过 30％的两栖动物，都将在未来一个世纪里面临着灭绝的危险。到 2050 年，气候变化将会使 100 万个物种受到威胁。世界上大约一半的森林和 25％的珊瑚礁将消失。人类在第二次世界大战以来所消耗的自然资源，比此前的整个历史时期所消耗的还要多。在过去的 200 年里，经济增长和技术革新相互促进，一直是社会变革的重要推动力，但如果我们不进一步改善经济、环境和社会方面的行为方式，那么在未来的 200 年时间里我们将会困难重重。除了大规模杀伤性武器泛滥以外，不可持续的经济增长可能是对人类未来的最大威胁。更为甚者是，如果没有经济的可持续增长，将会使数十亿人的生活处于贫困状态，大多数的人类文明也将会消失。

当每天人均能量摄入水平超过 2000 大卡的时候，当极端贫困人口减少到一半的时候，当全球森林面积连续 5 年增长的时候，当 GDP 连续 5 年增加而温室气体排放量连续下降的时候，第一个挑战就将得到基本解决。为此，我们必须通过电视、音乐、游戏、电影和竞赛等，对公众进行广泛的关于人与自然和谐共生的教育；应当与个人和团体共同努力，以改变人们的消费行为，应当尽快启动环境税收改革；应当实现以促进化石燃料经济向知识智能经济的转变。

我们应当建立一个针对环境犯罪的国际情报与警察机构；应当将环境安全纳入到联合国安理会范畴之中；应当明确一般的税收政策，并制定相应的措施，为环境友好的产品贴上标签；应当废除没有环境效益的补贴；应当把环境成本纳入到自然资源核算和产品定价体系中去；应当在更多的国家和公司推广环境标准 ISO14000 和 ISO14001 以及激励机制（如平等原则）；应当为

具有重要意义的技术（如碳储存技术或空间太阳能发电站建立）建立一种国际性的公共或私人激励机制，使之有权获得“绿色”技术创新；应当规定一些禁止人类开发的重要栖息地；应当考虑建立一个类似于世界贸易组织那样的、能够行使自己权力的世界环境组织；应当鼓励环境保护运动和人权组织之间的协作，把清洁的空气、水和土地作为人权的一部分。

各大洲前景展望

非洲：除非将地区性自助与政府预算结合起来，协调大洲范围的自然资源管理规划与培训，领导者们将艾滋病防治作为首要任务以及建立国内发展组织、国际融资与技术援助机构之间的伙伴关系，否则，粮食产量与地下水位的下降以及荒漠化扩展的趋势，仍将继续下去。撒哈拉以南非洲地区国家的农业生产力，将受到气候变化的严重影响。南非、尼日利亚和埃及的持续的社会稳定与经济发展，将是这一地区长期发展的基础。

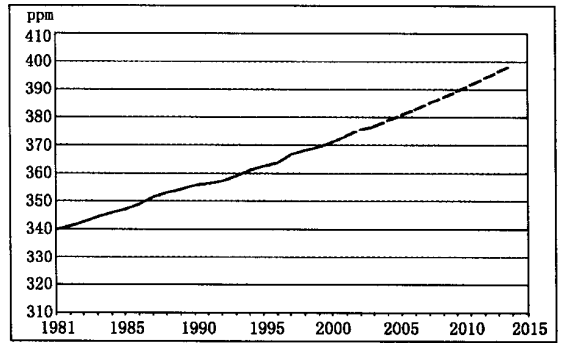
亚洲和大洋洲：中国，已经从法律上要求开展环境影响评价。印度和中国的温室气体排放量最终将超过美国，尽管其人均排放水平仍然处于较低的水平。中国别无选择，只能走可持续发展的道路。中国必须用占不到世界 7% 的耕地，养育占世界 22%的人口。日本在生产环境友好的汽车方面，居于世界领先地位，但如果不从俄罗斯等国家购买巨大的碳排放指标，仍然不可能满足《京都议定书》确定的减排要求。由于环境受到危害，印度每年损失了 10%以上的国内生产总值。

欧洲：一个欧洲景气调查机构发现，欧洲人希望决策者将对环境政策的考虑放到与经济政策与社会政策一样的重要性上。欧盟（EU）从一月份开始正式实行碳排放交易，但如果想达到《京都议定书》所确定的减排目标，还需要从2008年开始采取更加严格的措施。在现有政策下，只有英国、瑞典和几个欧盟新成员国有可能达到其减排目标。欧盟正在审视其在 2001 年建立的可持续发展策略。

拉丁美洲：巴西是世界上生物多样性和热带雨林保护最重要的“热点”国家，但她已经损失了一半以上的干旱森林，到 2030 年将几乎消失殆尽。在大多数国家，对于土地所有制的责难以及农场的破碎化，正在产生难以恢复的生态破坏。应当注重决策过程的分散化问题，并在国际机构的资助下，从单一的行业发展转向综合性的区域发展，并停止砍伐森林。

北美洲：如果没有重大的变化，美国的温室气体排放总量在 2000 ~ 2020 年间将增加 43%，导致美国大陆的 48 个州的温度在本世纪内升高 3℃ ~ 5℃。应当取消农业及能源补贴，应当开展如何把碳排放转化为有用的副产品的研究。未来 10年，我们有望开发出纳米生物技术，以解决目前对环境有害的农业生产活动。作为世界上最大的消费者、温室气体最大的排放者、经济最发达的地区和大多数发展中国家的楷模，北美洲必须做出较大的变革。包括：解决企业短期效益与长期可持续发展之间的矛盾；取消企业补贴；增加对社会性公益事业的投资；公布发展指标；在提高生产效率和改善生活水平的同时，对如何改变人们的满足感和贪欲及减少消费等方面进行示范。

图 2　大气二氧化碳浓度



资料来源：NOAA气候监测与诊断实验室及跨千年项目的预测值。

第二节　如何才能使每个人都能享有充足的清洁水而不致产生冲突？

必须增加供水系统，而不仅仅是简单的重新分配。尽管在过去的 10 年时间里，在获得安全的饮用水和良好的卫生条件等方面，已经有了很大的进步，但仍然有 11 亿人无法获得安全饮用水，有 26 亿人缺乏足够的卫生设备。黄河、尼罗河、科罗拉多河都在进入海洋之前出现了断流。在过去的 40 年时间里，湖泊、河流的引水量翻了一番。据联合国机构的估计，如果没有较大的变化， 2050 年将有 20 亿以上的人生活在缺水地区。目前，各大洲的地下水位都在不断下降，耕地盐渍化威胁加剧，地下水也受到了污染。城市化加快了对水资源的需求，超过了水资源的供给量。因为农业用水占全球淡水使用量的 70%，未来城乡之间的矛盾还将加剧。全球大约 40%的人生活在国际性河流流域，这将导致国家之间的冲突。不过，即使是冲突的双方之间也可能出现水资源共享协议，而且还会促进其他地区人们的合作。

大自然需要水分维持所有生物赖以生存的生态系统，但人类现在却使用了所有可使用的陆地径流量的 40% ~ 50%，而且我们还将需要更多的水资源来养育不断增加的人口。已经有 3000 多种淡水生物物种被列为受威胁、有灭绝危险或已经灭绝之列。发生在发展中国家的疾病中，有 80%与水有关，更多的则是与对人体粪便管理不善有关。世界卫生组织的 James Bartram 博士说，受到落后的卫生设备与供水系统影响（这些本可以避免），要比受到战争、恐怖和大规模杀伤性武器威胁的人多得多。

当缺乏清洁水的人口和深受水源疾病危害的人口减少一半的时候，当农业用水比例连续 5 年下降的时候，第二个全球性挑战就将基本得到解决。我们已经知道，水资源可能是一个越来越严峻的问题，但是形势却一直在恶化，尽管有许多国际性或国家的发展组织一直为此而努力。我们需要一个综合性的全球水资源战略、规划和管理系统，以集中我们的知识、财力和政治意愿来应对这一挑战。应当用尽可能少的水资源生产出更多的农产品。措施包括：引进滴灌及精准农业技术，开发耐旱和耐盐碱的植物，更好地管理好雨养农业的灌溉，实施流域综合管理，有选择地引入水资源定价方法以及实施基于社区的管理项目。水资源综合管理计划应当有助于将退化的或废弃的农田恢复为森林或草地，注重在海水淡化、家庭卫生系统建设、废水处理、再造林项目、水资源储存和一水多用项目中的工业废水再利用等方面进行投资，建设生态友好型水坝、管道和沟渠，以便将水资源丰富地区的水调运到水资源贫乏的地区。通过用动物干细胞（而不需要饲养动物）生产食用肉类，增加素食者人数，也能对水资源起到保护作用。最后，通过“联合国 2005—2015 年 10 年：生命之水（UN's 2005 ~ 15 Decade: Water for Life）”计划的实施，使每个国家或地区都不断更新其水资源利用规划。

各大洲前景展望

非洲：大约 60%的撒哈拉以南非洲地区的

人口依赖于雨养农业，产值占这些国家 GDP 的 40%。雨养农业升级和农业生产力改善，都能减少贫困、营养不良和环境退化。目前，大约有 38% 的非洲人无法获得安全的水资源。非洲淡水供应的 1/3 仅流经一条河流——刚果河，而只有 10% 的非洲人生活在刚果河流域中。已经实施了 TIGER Initiative 项目，以改进对于水循环的认识和发展可持续的地球环境监测服务，促进发展中国家（特别是非洲地区）的水资源综合管理。空间技术可能会促进区域的努力，如《2005 年非洲水设想》。

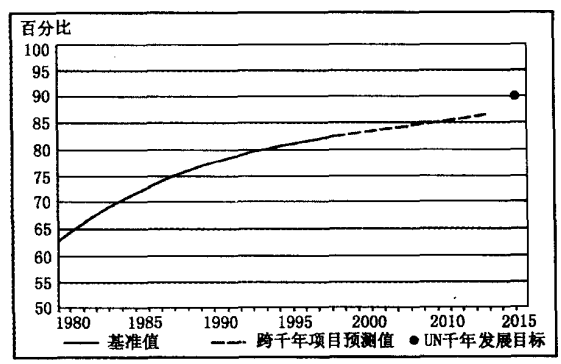
亚洲和大洋洲：全部恢复 2004 年 12 月海啸所造成的土地海水冲刷、对灌溉系统和污水管线的破坏以及对淡水湖泊和河流所造成的污染，可能需要几十年的时间。在海啸发生之前，该地区 20% 的人口不能获得安全饮用水， 20 亿人缺乏适当的卫生设备。由于水资源短缺，中国已经被迫进行了移民，印度则可能是第二个由于水资源问题而出现移民的国家。在未来的 10 年里，即使是按照最乐观的情景估计，中国的水资源状况也将越来越严峻，而且在之后的 5～10 年时间内仍然不会得到改善。中国人均水资源只有全球人均水平的 1/4，目前大约有 400 个城市缺水，有 100 个城市严重缺水。据国际水资源管理研究所的估计，由于蓄水层的水位下降，印度的粮食产量将减少 1/4。

欧洲：比利时政府承认水资源也是人权的一部分，而且其发展援助也集中在水资源方面。尽管目前大多数的水利设施都需要进行系统更新，但除南部地区以外，西欧基本上不存在水资源短缺的问题。德国政府付钱给农民，让他们改用有机肥料，因为这样要比从供水中去除化学物质的花费少得多。在经济转型的国家，还有许多地区的土地所有权仍不够明确，这导致了对矿山和木材的管理不善，也影响到水体的质量，而这些水体在以前的行政管理条件下就已经受到了污染。

拉丁美洲：在这一地区，大约 90% 的人可以得到基本的水资源供应， 80% 的人能够享受到卫生设施，但仍有 1.3 亿人不能在家中得到安全的饮用水。墨西哥城、波哥大、圣保罗以及布宜诺斯艾利斯等一些超大城市，如果不在立法与投资上采取行动，将在 20 年后崩溃。在墨西哥，一些国际性条约和国家法律，正在为阻止潜在的水资源冲突发挥积极的作用。对于大多数城市系统来说，水质的净化是一个重要的问题。在玻利维亚，一个私有公司征收 450美元的线路费，而那里的平均月收入仅 55 美元，引起了政治骚动。决策者应当更加关注私有化、最佳实践方式，并吸取过去失败的教训。

北美洲：在美国，每发 1 度电需要大约 25 加仑的冷却水，这就使得发电厂成为仅次于农业的水资源第二大消费大户。已经开发出来一种称之为扩散驱动淡化海水技术，不是使用淡水进行冷却，而是用热量淡化海水。尽管在过去的 20 年里，人均水资源消耗量已经趋于下降，但美国仍有 1600 万人面临着水资源的定额配给。目前政府对农业用水给予补贴的政策，鼓励了水资源的浪费。水可能会变成一个阶级问题，因为在自由的市场经济条件下，穷人将最先受到伤害。

图 3 可获得安全水资源家庭的比例
（15个人口最多的国家）



资料来源：《2005年世界发展指标》、UN千年发展目标及跨千年项目的预测值。

第三节　如何才能保持人口增长与资源可持续利用之间的平衡？

世界人口已经增长到65亿——1950年以来增加了40多亿。按照联合国的低水平预测，到2050年开始下降之前，还将再增加26亿，2100年全球人口可能达到55亿。全球人均预期寿命已经从1950年的47岁提高到目前的65岁，联合国的中值估计是将提高到75岁。尽管如此，未来50年的医学突破，意味着人们的寿命将可能比目前更长、更加充满活力。如果保持目前的发展趋势，2050年人口出生率将下降到目前的75%，中值年龄将从目前的26岁增加到37岁，60岁以上的老年人将达到20亿——数量上将超过15岁以下的儿童数量。退休制度、医疗体制和文化传统都将因此而发生改变。

在过去的10年中，忍受饥饿的人口数量还在增加。世界粮食产量已经连续4年下降，不能满足需要，而且人均产量自1984年以来一直在下降。作物生长季节的温度每升高1℃，粮食产量将下降10%。1900年以来，有益于农业发展的生物多样性已经下降了75%。所有鱼类资源的1/4受到了过度捕捞。据联合国粮农组织估计，到2030年，农业用水需要增加60%才能满足新增加的20亿人的需要。大约40%的农业用地都发生了一般退化，9%为严重退化，仅此一项就使全球作物产量减少了13%。能源和粮食供需之间的矛盾，可能会使价格大幅度升高，并导致政治的不稳定。

据联合国人居环境署（UN Habitat)估计，世界上31.6%的城市人口居住在贫民窟中，有42个国家正面临着食物短缺的危机，有1/4的儿童存在着蛋白质与能量上的营养不良。如果不更加明智地协调人与自然之间的关系，为人类发展提供充足的营养、住房、水和卫生条件，将不可避免地会出现移民、发生冲突和流行疾病。今天的城市人口为32亿，到2050年将增加到60亿。城市化曾经被认为是一个问题，但今天却已经成为解决贫穷、愚昧、疾病和营养不良的有效途径之一。

当世界每年人口增长量降低到3000万人以下的时候，当所有国家每天人均摄入热量超过2000大卡的时候，当受到饥饿威胁的人口下降一半的时候，当每1000例活产的死亡率从目前的50.2下降到25的时候，第三个挑战就将得到基本解决。

常规发展将不能满足世界对于食物、能源和水资源需求的增加。为了减轻年轻一代的经济负担并保持生活水平的不断提高，人们将会延长工作时间，尝试着发展电子商务、其他形式的远程工作、兼职工作和岗位轮换。在发展中国家，仍然需要强化降低人口增长率这一关键因素，包括增加收入、提高文化素质、降低婴儿死亡率、提高妇女权益与受教育机会、提高城镇化水平、改进避孕工具并进一步降低价格、实施计划生育政策。由于拥有更加低廉的材料和更加优越的自动化条件，我们能够以比原来少一半的投入获取比原来多一倍的产出；由于拥有更好的信息与通讯技术（ICT)，我们能够更加及时地优化需求，配置全球资源。需要对雨养农业和农田灌溉实施更好的管理，需要开发提高粮食产量的基因工程技术，需要培育耐旱的农作物品种。目前，发展中

国家有80%的耕地用于农业生产，其中20%为灌溉地。我们还需要付出巨大的努力，以维持农田肥力。随着中产阶级的增加，全球对动物性蛋白的需求将加速增长，这将刺激对转基因食品、水产业和依靠干细胞生产肉类的大量投资。本章第二节和第十三节分别讨论了应对人口不断增长的水资源及能源战略方面的问题。

各大洲前景展望

非洲：自然资源管理不善和政治领导人不力，使人口与自然资源失去了平衡。从2004年开始，世界粮食计划署（WFP）为非洲的捐赠减少了21%。与非洲面临的危机相比，差距还在扩大，其中部分原因是亚洲海啸。数百万的艾滋病孤儿可能生长在犯罪团伙之中，参加掠夺自然资源的武装冲突，而且艾滋病正在使城市管理阶层中的人员减少。这一流行性疾病已经使博茨瓦纳的平均寿命从1985年的67岁，降低到目前的39岁。除非改变性生活方式或者取得重大的医学突破，否则到2015年，还将进一步降低到31岁。尽管如此，预计到2050年，非洲人口占世界人口的比例仍将由2000年的13%，增加到2050年的20%。基于社区的自然资源管理实践和土地所有制的保障，对于保持人口与自然资源的平衡是十分必要的。一些地方（如刚果和苏丹）的内战，已经毁坏了肥沃的农田，产生了成千上万的难民。

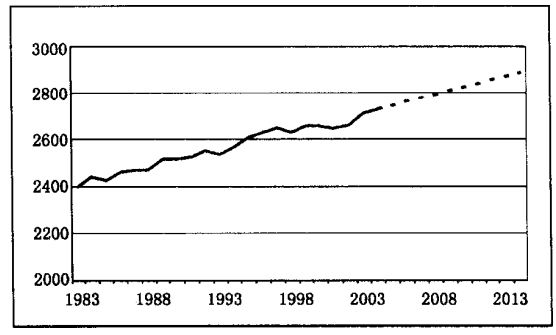
亚洲和大洋洲：世界上37%的人生活在中国和印度，那里工业化的增长加速了自然资源的消耗，对环境也产生了影响。中国和印度的增长超过了食物和能源的供给，使价格升高，也造成了世界上更加贫困地区的潜在的不稳定。每年收入在7000美元以上的亚洲人数量，超过了美国、加拿大和欧洲人口的总和——形成前所未有的消费群体。在联合国中值情景预测中，2050年印度的人口将超过中国；2015年日本60岁以上的人口将占总人口的25%；由于出生率较低，2080年日本的人口将只有现在的一半，将被迫改变外来移民政策，或者增加机器人劳动力的数量。其谷物的70%将依赖进口。近60%的阿拉伯人年龄在25岁以下，而且面临着就业的困难。2003年以来，联合国难民事务高级专员办事处已经遣返了350万阿富汗难民。

欧洲：2003年75%以上的欧盟新增人口，来自于跨国移民。弥补人口老龄化和数量减少所增加的移民，将改变欧洲的国际关系、文化传统和社会结构，从而导致社会冲突的增加。

拉丁美洲：应当采取移民政策，以平衡人口的分布。快速的城市化是该地区面临的主要问题，大批的移民从农村流向城市，同时城市新增人口的出生率又较高。在解决人口和自然资源的问题上，存在着一种马尔萨斯主义论者。收入上的巨大差异，导致了政治上的不安定，这一地区有3.5亿～4亿人正忍受着饥饿的痛苦。

北美洲：在美国，从农田到嘴巴浪费了一半的粮食。生物技术和纳米技术正在开始对医药产生影响，因此，在未来25～50年人类寿命的重大突破是必然的事情。人们将会在陆地上、海洋里、甚至是太空中开拓新的居住区域。纳米技术使得生产投入更少，但产品的使用寿命却更长。随着知识的积累和经验的丰富，通过减少“一次性”的消费行为，将可能改变人口与自然资源之间的平衡。

图4 （发展中国家）每天人均卡路里摄入量



资料来源：FAOSTAT及跨千年项目的预测值。

需要全本请访问 www.ertongbook.com