绿色增长战略
中期报告：
为拥有可持续的未来
履行我们的承诺

经合组织部长级理事会会议

2010年5月27-28日

OECD

Meeting of
the OECD Council
at Ministerial Level

经合组织部长级理事会会议

绿色增长战略中期报告：
为拥有可持续的未来履行我们的承诺

C/MIN(2010)5

2010 年 5 月 27-28 日

OECD

目录

前言 7
概述 7
一、为什么要实施绿色增长战略？ 9
回应部长级授权 14
中期报告 14
二、绿色增长的框架 17
三、关于绿色增长工具包关键要素的初步结果 21
从一揽子刺激措施中汲取的教训 23
克服阻碍绿色增长的障碍：解决对环境有害的补贴问题 27
为环绿色增长正确定价：与环境有关的税收和可交易的许可证 32
绿色创新 37
能源部门的绿色增长政策 42
绿色的工作、劳动力市场转型和技能培养 48
四、如何衡量绿色增长所取得的进展？ 53
实用方法 53
结合生产、消费和环境问题的衡量框架 53
包括“绿色”增长主要方面的一系列指标 54
五、制定经合组织绿色增长战略及其他工作 57

参考书目 59

附录一、说明性指标示例 63

空气与气候 64
废弃物和原料 64
能源供给和效率 65
水资源 66
发展援助 66
研究和技术开发 67

附录二、目前正在开展的工作示例 69

专栏

专栏 1. 绿色增长战略的贡献 14
专栏 2. 在重点环境挑战方面取得的进步 15
专栏 3. 环境的外部效应与市场失灵 17
专栏 4. 绿色扶贫性增长的关键支柱 22

© OECD 2010

专栏 5. 一揽子刺激措施中绿色部分创造就业的潜力——一些示例 23
专栏 6. 促进公共基础设施投资的空间 25
专栏 7. 汽车以旧换新计划与绿色增长 26
专栏 8. 农业补贴与绿色增长 31
专栏 9. 重新对与二氧化碳有关的税感兴趣的示例 34
专栏 10. 拍卖排放权交易许可证获得的收益：一些示例 35
专栏 11. 解决碳泄漏与气候政策对竞争力的影响问题 36
专栏 12. 专利与国际技术转让 422
专栏 13. 交通——不断增长的二氧化碳排放来源 46
专栏 14. 经合组织 ENV-Linkages 模型 50
专栏 15. 实现低碳经济和绿色增长转变的区域和地方因素 51
专栏 16. 为监测绿色增长进展而选择指标的关键原则 55
专栏二.1. 监管政策和改革的作用 73
专栏二.2.市场与竞争 74
专栏二. 3. 消费者政策 75
专栏二.4. 支持低碳经济的负责任商业行为 76
专栏二.5.税收、创新和环境 77
专栏二.6.“智能”信息和通信技术的应用促进绿色增长 78
专栏二. 7. 区域创新体系促进生态创新 79
专栏二. 8. 国际生态创新合作的新模式 80
专栏二. 9. 加强生物多样性政策的成本效益 81
专栏二.10. 2010 年 2 月经合组织农业部长会议成果 82
专栏二. 11. 绿色增长衡量的相关工作 83

图

图 1. 绿色增长战略框架概述 21
图 2. 取消新兴市场和发展中国家的化石燃料补贴加上对发达国家排放量设定限额对温室气体排放的影响 28
图 3. 选定国家和区域单方面取消化石燃料补贴对实际收入的影响 29
图 4. 取消化石燃料补贴的多边行动对国内生产总值的影响 30
图 5. 与环境有关的税收收入 33
图 6. 相比所有行业而言，减缓气候变化技术的创新趋势 38
图 7. 全球风险资本金额：智能电网和整体清洁技术 40
图 8. “绿色”技术中的创新-科学环节，2000-2007 年 41
图 9. 作为可再生能源技术成熟之功能的政策激励综合框架 45
图 10. 绿色增长指标框架 56

图一.1. 排放趋势和国内生产总值增长 64
图一.2. 排放密集度，2007 年 64
图一.3. 废物的产生、材料使用和国内生产总值增长 64

© OECD 2010

图一.4. 能源利用与国内生产总值增长 65
图一.5. 能源密集度，2007 年 65
图一.6. 可再生能源的比重 [1] 65
图一.7. 引水和国内生产总值增长 66
图一.8. 水的使用强度，2005 年前后 66
图一.9. 针对里约公约的援助 [1] ，1998-2007 年 66
图一.10. 选定环境技术中的专利 67
图一.11. 根据《专利合作条约》申请环境技术专利的国家比重 [1] 67
图一.12. 能源和环境相关的研发中的公共开支 68

表

表 1. 有关国家宣称的温室气体减排目标和行动及其收入潜力 16
表 2. 对选定部门的补贴的一些估算 27
表二.1. 有利于使用特定工具的条件 70
表二.2. 按广泛的活动部门和广泛的环境领域分列的绿色产业 72

© OECD 2010

前言

我们一生中所遇到的最严重的危机正在减弱，但这并不是说我们即将恢复正常。全世界决策者们正面临的极需谨慎应对的挑战有三个组成部分——创纪录的失业率、不可持续的财政赤字和低速增长。所有这些均发生在环境和气候问题正日益成为经济政策重要组成部分的背景之下。

有效应对这些挑战将需要一种“政策帽子戏法”，以便为可持续增长之路创造合适的条件。但在我们传统的增长动力迟缓之际，我们如何才能做到这一点？我们需要依靠新的增长来源。世界上没有简单的答案，只有两个明显的机遇我们可以利用：即创新和绿色增长。

在这种充满挑战的背景下， 34 个国家的部长在去年经合组织部长级会议上极其富有远见地决定制订绿色增长战略。这一决定的任务很明确：**增长**可以——而且必须——与**绿色**携手同行。经合组织多学科的政策经验使这一理念成为正确的出发点。

几十年来，经合组织一直致力于从经济角度解决环境退化和气候变化的问题。我们的经验表明，要实现强劲的绿色增长，必须要有一个广泛而全面的政策组合。在这样一种一揽子政策中，市场机制将是至关重要的。某些最有效的办法包括：制定正确的价格，鼓励对绿色技术的投资以及取消有害的政策，例如化石燃料补贴。促进实施这些方法是极其明智之选。用于激励创新的更广泛的政策，对于创造新的绿色产业、绿色企业和绿色就业机会同样至关重要。

《经合组织绿色增长战略》将确定我们必须克服的那些主要障碍。它将为确保向绿色经济转变制定切实可行的政策办法。它将设法有利并且有益于经合组织和新兴经济体以联合和个别的方式开辟可持续增长的新途径。

本《中期报告》提供了更好地了解今后面临的机遇和挑战的初步见解，并评估了在危机情况下所采取的一些措施。本报告是经合组织和伙伴国家工作的结果。它亦受惠于企业界和民间社会利益攸关者的观点。 2010 年部长理事会会议将是把该战略向前推进的关键，从而为以可持续的“绿色”方式促进经济增长和福利做出实质性贡献。

安吉尔 • 古利亚
经合组织秘书长

© OECD 2010

概述

1. 人们对先前经济增长方式在环境方面的不可持续性越来越关切，对未来可能爆发气候危机的意识日益提高，显而易见，不能再把环境与经济分开考虑了。与此同时，金融和经济危机为实施鼓励在环境和社会可持续基础上复苏和恢复增长的政策干预提供了一个机会。至关重要的是要具有战略眼光，确保在危机过去和远离之后，政府将执行的政策从经济效益、环境完整性和社会公平的角度来说最为恰当，而且在国内和国际层面都是一致的。

2. 在这一背景下，绿色增长正在日益获得各国的支持，将其作为一种追求经济增长和发展，同时又防止环境恶化、生物多样性丧失和不可持续地利用自然资源的方式。它以许多国家现有可持续发展的倡议为基础，旨在找到更清洁的增长来源，包括抓住机遇发展新的绿色产业、就业岗位和技术，同时也管理与向绿色经济转变相关的各种结构性变革。管理更传统的部门实施变革后所产生的就业和其他分配影响问题还需要与利用新机遇一起进行。需要新指标和数据来衡量在实现绿色增长方面的进展，包括体现环境质量、自然资源稀缺性以及高于且物质福利以外的生活质量等层面。

3. 绿色增长政策要求实施一项综合一致的战略，涵盖整个经济以及部门一级的需求与供给方面。这将确保绿色增长不单是一个短期危机应对措施，而是推动生产工艺变革和消费行为转变的动力。虽然绿色增长与所有国家都有关，但所用的政策和方法必须适合特定的国家国情。对大多数新兴国家和发展中国家来说，首要的优先事项仍然是消除贫穷、提供基础教育，确保粮食安全，以及提供必要服务，如供水和卫生。与此同时，这些国家经济的很大一部分都依赖于自然资源，而且对往往特别容易受到气候变化所产生的影响，尤其是粮食供应安全和获得水资源。就这点来说，其经济增长将取决于及时适应以及对自然资源的良好管理。这些资源是其经济的重要基础。

4. 经合组织将在 2011 年举行的部长级理事会会议上发布一份绿色增长战略综合报告，该报告将详细阐释帮助各国政府确定可最高效地向更加绿色的经济转变的政策的各种具体工具和建议。2010 年中期报告突出强调了有关决策者当前在促进更加绿色的经济方面所面临的一些关键问题的初步研究成果。这些只反映了一小部分子集问题。更广泛的问题将在 2011 年的综合报告中予以探讨。

5. 该战略将制订一个框架，帮助确保绿色增长政策推动更大程度的经济一体化、技术合作及减轻对稀缺环境资源的压力。战略将突出强调，必须确保绿色增长政策不会成为绿色保护主义不断增加的源头。

6. 绿色增长战略要求制定一套政策工具组合，包括基于市场的办法、条例和标准、激励研发的措施，以及便利消费者的基于信息的工具。通过诸如税收、自然资源费或可交易的许可证制度这些机制，对污染或过度开采稀缺资源正确定价应该是政策组合的一个核心要素，这主要是为了发出明确可信的市场信号。不过，单凭基于市场的工具并不足以实现向更为绿色的消费和生产模式转变。在市场失灵导致对价格信号反应较弱的情况下，或认为有必要完全禁止某些活动（例如生产和使用有毒化学品的情况），才需要出台有关条例。

© OECD 2010

其他方法，例如能效评级和加生态标签等自愿手段和信息化措施，可在提高消费者和生产商对特定活动的环境影响以及清洁替代方法可用性的认识方面发挥重要的支持作用。

7. 创新将成为绿色经济和创造就业的关键驱动力。绿色增长政策工具包的另一个关键支柱，就是需要实施加快开发和普及清洁技术及相关知识的政策。正如经合组织创新战略所指出的那样，这将涉及到一个范围广泛的方法，由基于价格的工具激励企业参与绿色活动的政策，以及公共采购和为基础研究提供资金资助组成。重要的是要消除妨碍清洁技术交易和新企业进入的障碍并改善创业条件，特别是鉴于越来越多的证据表明，年轻企业是更重大创新的一大源泉，这就变得更加重要。此外，还有必要展开更有效和更具包容性的多边科技与创新合作。本战略将探讨这一问题，并考虑有关各国合作、供资安排、能力建设和国际技术转让的各种挑战。例如，国际能源机构（能源机构）的分析表明，在可再生能源、能效和其他低碳技术等领域对技术进行进一步开发与应用方面存在巨大潜力。对于使能源部门更加绿色来说，挖掘这一潜力将变得非常重要。

8. 作为应对危机的一揽子刺激措施的一部分，一些国家增加了对绿色基础设施的公共投资，特别是公共运输、低碳能源生产、智能电网、公共建筑物的能效、水与卫生等领域。鉴于危机可能产生的一个影响是提高风险溢价，从而减少对高风险项目的私人投资，各国政府可以进一步在这些措施的基础上，转向可推动绿色技术及产业的发展的投资。一些国家还对支持绿色创新的基础研发进行投资，并加大利用与环境有关的税收。不过，并非所有的刺激措施都会对环境有益，有些可能还助长了在更传统意义上可能属于污染活动的投资。例如，一些国家对汽车产业给予的巨大支持，对道路修建的投资，以及汽车以旧换新计划如果不加以精心设计，便可能加大鼓励使用私车，从而加重对环境的压力。

9. 抛开危机的背景，消除阻碍向绿色经济转变的政策障碍将变得非常重要。这包括对农业、渔业和化石燃料的环境有害补贴进行改革，消除环境产品和服务贸易的障碍，并使相互冲突的政策工具变得合理。本中期报告包括对环境有害的化石燃料补贴改革进行重点关注，将其作为促进绿色增长的重要“双赢”战略，并简要介绍了最近在使农业支持政策更加绿色方面取得的一些进展。经合组织根据国际能源机构数据进行的分析发现，新兴国家和发展中国家取消对化石燃料消费的补贴，可使 2050 年的全球温室气体排放量较一切如常时减少 10%。它还可提高这些国家的经济效益，减轻政府预算的负担，并减轻补贴对竞争可能产生的扭曲效果。

10. 本中期报告还介绍了经合组织最近对有关使用与环境有关的税、费和碳排放权交易计划的分析。这尽管经合组织及新兴经济体都在普及这种做法，但在绿色税收的利用上仍有相当大的拓展空间。更广泛地使用这些基于市场的工具还可以成为政府收入的重要来源。例如，经合组织的分析显示，如果到 2020 年所有工业化国家通过税收或碳排放权交易制度和完全拍卖许可证将其排放量自 1990 年水平上削减 20%，则各国 2020 年由此产生的收益到 2020 年可高达国内生产总值的 2.5%。

11. 来自碳税的收入或从拍卖许可证获得的收益可以抵消更加扭曲的税收形式，从而创造福利收益。它们还可被用来帮助履行筹资承诺，支持发展中国家适应和缓解气候变化的

努力。鉴于迫切需要减少危机过后的政府赤字，这些收入还可以用来整顿财政。在新兴经济体，这类收入可成为其他紧迫优先事项如教育、医疗保健和减贫的资金来源。

12. 虽然绿色增长将为技术进步、新增就业岗位和技能发展创造新的机遇，但是一个主要的政策挑战是促进资本和劳动力在所有经济部门的重新配置，同时将所产生的调整成本降到最低程度。许多国家政府强调了一揽子刺激措施中的绿色部分对就业的潜在影响。在当前经济活动低迷和劳动力市场疲软的背景下，其中一些措施可对就业产生重要而积极的短期影响，同时加快向绿色增长的转变。不过，在大多数绿色增长的情形中，其对净就业的长期影响还存在不确定性。为了编写 2011 年的综合报告，将对此进行更深入的考察。经合组织的初步分析表明，劳动力在所有部门、公司和区域/地方的重新配置有可能十分可观，而且对工作技能的要求将会有重大改变。

13. 本中期报告对上述领域的问题均进行了初步分析。2011 年的报告将在此基础之上拟定一个综合框架，指导政府对涵盖财政、创新、贸易、劳动力和社会政策方面等更广范围的绿色增长政策领域，以及诸如能源、运输业、农业和渔业等一系列部门进行干预。它将讨论要求进行国际合作的关键问题，包括为全球公共品筹资（如帮助解决气候变化和生物多样性丧失问题），促进扶贫性增长、国际技术转让以及应对可能的泄漏和政策行动的竞争效应。将拟定一个新的核算框架以及一套新的绿色增长指标，以确定差距，并衡量所取得的进展。

© OECD 2010

一、为什么要实施绿色增长战略？

1. 有两个主要因素支持对绿色增长的需求和推动绿色增长的理由。第一，人们对过去和目前的经济增长方式在环境方面的不可持续性以及不可逆转地改变维持经济繁荣所需的环境这一风险越来越关切。对未来可能爆发气候危机的意识日益提高，显而易见，不能再把环境与经济分开来考虑。这些关切表明，消费行为、产业结构和技术必须做出重大转变。如果全球不向低碳、资源节约型经济转变，那么世界就会走上温室气体排放量到 2050 年增长 70%，而且温度到本世纪末上升 4-6 摄氏度这条路，远远超过各国最近在哥本哈根达成的增长幅度保持在 2 摄氏度以内的目标（见表 1）。[1] 到 2030 年预计人口会达到 82 亿。为了养活 2050 年预期的世界人口，粮食产量将需要增长 70%（粮农组织，2009 年），从而给已经遭到过度利用的自然资源增添更大压力。到 2030 年，预计还将有 10 亿人生活在严重缺水地区，从而带来为确保获得清洁水而需要的政策和资金方面的挑战。如不采取措施应对这些挑战，就将付出高昂的经济、人民健康与福利及环境代价（经合组织，2008 年 a）。

2. 第二，金融和经济危机为旨在鼓励在环境和社会更可持续的基础上复苏和恢复增长的公共政策创造了机会。极其疲弱的经济意味着绿色增长投资的机会成本暂时受到抑制，各国政府为应对危机实施的一揽子财政刺激措施的确包含了一些专门以绿色复苏为目标的措施。至关重要的是要具有战略眼光，确保在危机过去和远离之后，已执行的政策从经济效益、环境完整性和社会公平的角度来说是最恰当的，而且在国内和国际层面都是一致的。

3. 在这一背景下，绿色增长可被视为一种追求经济增长和发展，同时又防止环境恶化、生物多样性丧失和不可持续地利用自然资源的方式。它旨在使利用更清洁的增长来源的机会最大化，从而实现更环保的可持续增长模式。这就需要抓住机遇发展新的绿色产业、就业岗位和技术，以及管理好更传统部门向绿色转变及对就业和分配产生的相关影响。要采用新技术，开发新产品，并支持家庭、企业以及政府新的需求方式。

4. 绿色增长政策要求实施一项综合战略，将经济、环境和社会政策目标有效结合起来，涵盖整个经济以及部门一级的需求与供给方面，以确保政策设计与执行的一致性，并且使不同政策行动间的协同效应最大化。绿色增长还需要拟定新的衡量方法，包括高于且超越于物质福利的生活质量等方面。

5. 绿色增长战略为传统的可持续发展环境和经济政策指明了新方向。可持续发展在差不多 20 年以前首次载入《里约宣言》，成为绿色增长概念的重要前身。与此同时，借助了自《里约宣言》以来进行的大量分析和政策努力的绿色增长战略，可以用于制定一项清晰而目标明确的议程，以实现其许多愿望。

6. 绿色增长与发达国家和发展中国家均有关联。对大多数发展中国家来说，提供基础教育、确保粮食安全，以及提供基本服务如供水和卫生，仍将是首要的优先事项。与此同时，发展中国家的经济很大一部分还直接依赖于自然资源，而且特别容易受到气候变化的

[1] 见经合组织 (2009 年)。该研究中考察的基准情形表明，假设政策不发生变化，那么温室气体排放量从现在到 2050 年可能将增长 50%以上。

影响。适应气候变化的影响对发展来说将非常关键，同时对自然资源的良好管理也将带来巨大的经济机遇。虽然绿色增长战略将在国家一级加以阐述，但在拟定任何相关的政策方法时还应全面考虑国际层面。国际合作与协调对确保总体效益至关重要。

回应部长级授权

7. 在 2009 年 6 月举行的经合组织部长级理事会会议上，来自全部 30 个经合组织国家以及智利、爱沙尼亚、以色列和斯洛文尼亚的部长们一致赞同授权经合组织拟定一项绿色增长战略，把经济、环境、社会、技术和发展方面集中在一个综合框架。作为该组织的横向优先事项之一，该战略借鉴了超过 25 个参与战略拟定的经合组织委员会的工作，以及《创新战略》和经过重新评估的《就业战略》的精辟分析。该战略的综合报告将在 2011 年部长级理事会会议上发布，并将提供具体工具和政策建议，以帮助经合组织和非经合组织国家政府确定有关最高效地向绿色经济转变的政策。有关的政策框架将非常灵活，足以适应不同的国情。

8. 该战略的另一个目的是拟定措施并开发分析工具，以确定绿色增长对就业、贸易、福祉、物质收入价值、财政平衡及收入分配的水平与性质的潜在影响，并将它们与如若沿着以往经济和环境趋势发展预期会出现的变化进行比较。此外，该战略将考察经合组织国家可以如何更好地支持发展中国家实现绿色增长，其中包括通过加强发展合作，以及通过确保经合组织国家影响发展的政策更加统一等方式（专栏 1）。

专栏 1. 绿色增长战略的贡献

- 就绿色增长达成共识；
- 拟定绿色增长概念框架；
- 评估各国自危机爆发以来所采取的绿色增长措施和未来计划；
- 量化绿色增长的潜在影响；
- 说明绿色增长所引发的新问题；
- 确定关键的政策原则并提供绿色增长政策工具包；
- 编制一套涵盖经济、环境和福祉等方面的指标；
- 通过绿色增长政策同行审议加强绩效；
- 探讨绿色增长在政治经济方面的考虑因素；
- 查明经验教训和最佳做法；
- 通过绿色增长国际对话倡议为国际协调与对话提供平台；
- 促进经合组织和非经合组织国家就有关绿色增长的问题开展合作。

中期报告

9. 作为向 2011 年部长级理事会会议迈出的第一步，本中期报告为理解绿色增长提供了一个框架，并就决策者在促进绿色增长方面正面临的一些关键挑战提出了一些初步研究

© OECD 2010

成果。本报告反映了各国为保持绿色复苏需要应对的一些短期挑战，以及经合组织已经有了初步分析结果的工作领域。因此，本中期报告只探讨了一小部分子集问题。更广泛的问题将包含在绿色增长战略综合报告中。

10. 第二节介绍了理解绿色增长的综合框架，概述了关键参数和迈向更具有可持续性的经济所需的政策方法。第三节考虑了各国在走出危机迈向更绿色的经济方面正面临的一些挑战，以及在更广泛政策框架中的选定问题。第四节确认了有必要拟定新的衡量绿色增长的方法，并介绍了本战略将编制的各项关键指标。第五节最后讨论了为提交综合报告接下来要采取的步骤，以及目前在这方面所开展工作的方向。本报告附录一载有经合组织与绿色增长相关的现有指标的指示性简编。附录二强调了目前正在进一步开展的工作领域的一些示例，将其提供给绿色增长战略综合报告使用。

专栏 2. 在重点环境挑战方面取得的进步

国际上已就反映环境承载能力的一些环境目标达成一致。超过这些目标便会给支撑地球生命的环境和生态系统带来不可逆转的破坏风险。不过，在国际社会为化解与环境恶化相关的风险而已经赞同的目标方面仍存在巨大差距。对于某些环境挑战，知识差距和不确定性表明，可能需要对潜在风险进行预防性管理。

至于气候变化，虽然《联合国气候变化框架公约》缔约方大会第十五次会议提到的《哥本哈根协议》是应对气候变化的一个重要国际步骤，但是各国提出的减排目标仍然不够。自从哥本哈根会议以来，已有 113 个国家将自身与协议联系在一起，它们排放的温室气体占全球的 85%左右。协议既列出了工业化国家（附录中的国家）提出的减排目标，也列出了大多数新兴国家和一些发展中国家提出的具体减排行动。经合组织最近进行的分析表明，在哥本哈根会议结束后工业化国家提出的最有雄心的目标相当于到 2020 年，其排放量在 1990 年的水平上削减 18%。尽管这一数字非常显著，但是仍低于政府间气候变化专门委员会建议的减排 25-40%的比例。要使温度上升幅度保持在 2 摄氏度以内，就必须达到这一比例（表 1）。如果工业化国家只达到其宣称目标的下限，那么 2020 年它们的排放量只比 1990 年下降 12%。根据政府间气候变化专门委员会的建议，发展中国家必须摆脱一切如常的做法，这很重要，它们现在的目标相当于到 2020 年，其排放量在一切如常的水平上削减 8%。

与此类似，关于生物多样性和生态系统服务，各国未能实现联合国生物多样性公约缔约方在 2002 年达成的到 2010 年全球生物多样性丧失率显著下降的目标，这已普遍为人所接受。这种生物多样性丧失主要由土地使用变更（改成农业和基础设施扩建用地）、对自然资源不可持续地利用、侵入性外来物种、气候变化和污染所驱动。尽管各国政府加大了应对生物多样性丧失的力度，例如通过扩大保护区，但经合组织预计除非出现重大的政策转变，否则生物多样性丧失的现象在未来十年仍将持续。例如，粮农组织最近的数据表明，在全球范围内，已有 50%的鱼类种群得到充分捕捞，25-30%的种群已过度捕捞，还有约 20%的世界鱼类种群可以进一步捕捞。

需要加强行动，以逆转不可持续地利用和污染水资源的趋势。联合国的估计表明，世界已经偏离了实现与水相关的千年发展目标的轨道，包括到 2015 年，将无法获得安全饮用水和环境卫生的人口比例削减一半的目标。尽管它们承诺到 2005 年制定综合的水资源管理及用水效率计划，但绝大多数国家（包括经合组织成员国）均尚未执行这类计划。

表 1. 有关国家宣称的温室气体减排目标和行动及其收入潜力

区域/国家	宣称的目标和行动	雄心勃勃的行动情形（有联系和抵消[1]）；2020 年			
		模拟目标值与基准年的偏离度%[2]	国内生产总值与一切如常的水平的偏离度%	实际收入与一切如常的水平的偏离度[3]	潜在收入（十亿美元）
澳大利亚和新西兰	澳大利亚比 2000 年下降 5%到 25%；新西兰比 1990 年下降 10%到 20%	-12.0	-0.8	-1.7	24
加拿大	比 2005 年下降 17%	0.0	-0.4	-2.7	24
欧盟 27 国和欧洲自由贸易联盟	欧盟 27 国、列支敦士登、瑞士下降 20%到 30%；挪威下降 30%到 40%；冰岛下降 30%；摩纳哥下降 20%；均以 1990 年为基准年	-30.0	-0.4	-0.7	167
日本	比 1990 年下降 25%	-25.0	-0.2	-0.2	44
非欧盟的东欧国家	乌克兰 比 1990 年下降 20%；白俄罗斯不变到下降 10%；克罗地亚下降 5%	-16.5	-2.1	-2.8	39
俄罗斯	比 1990 年下降 15%到 25%	-25.0	-2.8	-3.5	73
美国	比 2005 年下降 17%	-5.5	-0.3	-0.7	253
巴西	比一切如常的水平下降 36%到 39%	-20.8	-2.0	-5.3	94
中国	碳密集度比 2005 年下降 40%到 45%	62.3	-0.3	-0.3	81
印度	碳密集度比 2005 年下降 20%到 25%	66.8	0.0	0.6	0
石油输出国	印度尼西亚比一切如常的水平下降 26%；以色列比一切如常的水平下降 20%	32.6	-0.9	-2.9	33
世界其他国家	韩国比一切如常的水平下降 30%；墨西哥到 2050 年下降 50%；南非下降 34%；许多其他的承诺（包括哥斯达尼加、马尔代夫）	28.6	0.0	-0.1	57
附录一的区域	比 1990 年下降 12%到 18%；（比一切如常的水平下降 23%到 29%）	-18.1	-0.4	-0.8	624
非附录一的区域	比 2005 年上升 43%到 49%；（比一切如常的水平下降 5%到 9%）	43.2	-0.3	-0.7	265
全世界	比 2005 年上升 12%到 18%；（比一切如常的水平下降 12%到 17%）	12.2	-0.4	-0.8	889

[1] 由于关于未来可能的抵消政策的信息有限，附录一国家采用 20%的默认值，有两个国家例外。首先，加拿大曾非正式地表示，将限制企业购买抵消量，最高为 10%。其次，对于俄罗斯，由于国内目标不具有约束力，低及零碎的情况假设没有抵消，因此没有抵消需求。

[2] 由于可用数据的限制，附录一中的区域基准年为 1990 年，而非附录一的区域（巴西、中国、印度、中东和世界其他国家）基准年是 2005 年。全球偏离值以所有区域 2005 年的数据为基数。

[3] 希克斯“相当于实际收入的变化”定义为确保消费者获得与基线预测相同水平的的效用所需要的实际收入的变化（百分比）。

资料来源：经合组织 ENV-Linkages 模型；基于经合组织专栏 7.2 和表 7.3 的最新分析（2009 年 c）。

© OECD 2010

二、绿色增长的框架

11. 迈向绿色增长要求政府对一些政策领域进行有针对性的干预，以便应对环境产品和服务所具有的现有外部效应和市场失灵的特点（专栏 3），加快绿色创新，并管理好向绿色经济的转变。这将有助于让绿色增长与常规式增长公平竞争。它将确立企业做出长期投资决策所需的市场确定性和激励措施。它还有助于为清洁能源的研究、开发与利用，为整个经济的创新以及自然资源的可持续利用提供稳定的长期支持，同时支持家庭和私营部门增加对绿色产品与服务的需求。为此，可以并已经广泛引入了各种政策。

12. 为了使政策组合贴近从绿色增长的角度来说是最佳的做法，经合组织确定了一个经济框架的关键要素，以帮助确定不同的一揽子政策所产生的经济效益和环境完整性，以及它们在国内和国际层面的一致性。该框架确定了一系列可以评估政策工具的标准和原则。它还讨论了在向更绿色的增长之路转变期间要迎接的公共政策挑战。这种增长道路可能具有清洁技术开发、产业和就业岗位结构调整以及消费习惯改变等特点。

专栏 3. 环境的外部效应与市场失灵

A. 外部效应

生产和消费活动对环境产生了各种副作用，它们对福利产生了消极影响。矫正这些外部效应可以改善福利，因而是可取的。从这个角度来看，在促进福祉和确保环境质量之间并不一定存在着某种交换。可以根据这些外部效应所涉及的交易性质来区分这些影响。这在一定程度上取决于它们是否主要影响了福祉的物质或生活质量方面。

人们把对物质福祉的外部效应定义为导致目前和未来生产能力下降的生产和消费活动的副产品。它们主要与对环境、物质或人力资本存量，以及对生产力的副作用有关。道路拥堵就是外部效应的一个例子，对当前的国内生产总值可以产生巨大影响。不过，要过几年时间才能出现的外部效应往往更常见，而要解决它们则可能涉及在当前和未来的国内生产总值之间做政策交换。例如，土壤过度利用可能导致侵蚀，从而使农业产量和国内生产总值未来出现下降。气候变化是另一个对环境的影响，预计这将意味着通过强度更大更频繁的暴风雨、干旱和洪水以及海平面上升使物质资本遭到大规模毁灭。

对生活质量的外部效应可能独立于任何对当前或未来生产能力产生的直接影响而单独出现。各种例子包括会对可能不是劳动力的个体健康产生影响的各种形式污染，或者会影响到所感知的生活质量的环境变化。应对这种类型的外部效应往往要在福祉的物质和生活质量两个方面之间做交换，原因是维持某个层次的生活质量可能要承担经济上的代价。总体而言，涉及当前和未来的福祉之间另一个权衡也许会引发代际公平和可持续性的问题。

B. 市场失灵

外部效应是由一些市场失灵及环境产品和服务本质上所固有的缺陷而引起的。这些影响包括：

- **环境资产的“公共品”性质：**个人或国家往往无法充分利用其自身行动所带来的好处，以便保护环

境，并导致了对搭便车行为的鼓励。考虑到无论温室气体在哪里排放，都同样推动了全球气候变化，因此，这种现象在气候问题上尤其严重。不过，对于一些自然资源来说，它也有一定关联，正如流域水和鱼类种群的过度利用问题以及其他生物多样性和生态系统服务问题所说明的那样。

- **监测和执行成本：**这些成本可能很高，例如毁林或管道泄漏排放温室气体的情况。除碳以外所有的温室气体都需要耗费大量的监测和执行成本。
- **信息不对称和激励分散的问题：**在没有充分的可用信息而获取的代价又很高的情况下，家庭或小企业往往就遇到这种情况，激励措施可能不足以激励讲求效率的行为。例如在电器能效或建筑隔热等相关信息主要向房屋所有人宣传，而支付电费和取暖费的却是承租人时，就会产生激励分散的问题。另外，标准也许比激励更有效。
- **市场不完整性：**减少污染及不可持续地利用资源的行动带来的益处和付出的代价往往要滞后很长一段时间才会显现出来，因此，对它们的评价会有风险和不确定性，这是无法通过签订涵盖了所有市场意外事件的契约来充分应对的。

还有创新中对知识的影响，它反映了各种想法的公共品性质，其结果是在创新方面私人投资没有达到社会所期望的水平，原因是进行创新的公司无法防止其他公司从它们所创造的知识中获益。虽然这种积极的外部效应对总体的技术创新产生了影响，但有理由相信其影响可能会在环境领域更加严重，特别是在气候变化方面，考虑到未来政策行动还具有不确定性。总的来说，这些市场失灵的情况可能会对金融市场的运行产生不利影响，对获得资本以投资于绿色技术产生限制。更为普遍的是，边做边学的出现和提前产生的研发溢出效应，使现有技术具有比较优势，从而牺牲了正处于发展初期因而其商业可行性和未来利润率具有更多不确定性的更清洁技术。

13. 促进绿色增长的工具包括涵盖了需求与供给两方面的各种工具。第一套工具由基于市场的工具组成，这些工具旨在通过价格信号来促进绿色增长，包括与环境有关的税、费、可转换许可证以及取消对环境有害的补贴。另一套则包含了试图通过除价格信号以外的其他方式影响企业、家庭或个人行为的工具。这些工具包括命令和控制性规例，支持绿色技术和创新的政策，以及基于信息传播和政府与特定工业部门之间为应对特定环境关切而商定的协议的自愿方法。一个有效的政策组合必须根据实际情况运用这两套工具。

14. 鉴于市场缺陷的范围以及政治经济方面的考虑因素，评价绿色增长政策的基础应该是其成本效益，采用和遵守的激励措施及其应对不确定性的能力，特别是向投资者发出明确而可信的信号。另一个重要标准是其在激发创新和普及绿色技术方面的效果，这样的话，就能降低未来减轻污染的成本。最后，正如许多环境外部效应跨越国界溢出（例如气候变化、水管理、鱼类种群）一样，可以将工具设计并以推进国际协作的方式实施到何种程度也需加以考虑。

15. 经合组织根据上述标准对不同工具的相对优势和劣势进行的审查（De Serres、Murtin 和 Nicoletti，2010 年即将发表）表明，各种工具的最优选择因环境问题以及国家或区域的具体情况不同而有所差异。的确，考虑到存在一些相互作用的市场失灵现象，最合适的绿色增长政策反应，在大多数情况下，要求把各种工具结合起来。这种结合也许会受到环境关切所承受的压力的影响。而这在一定程度上是一个社会偏好问题，预计会与收入水平一起

增加，因此在不同国家和不同发展阶段都有所差异。市场条件也许还会对工具的选择产生影响。例如，可以提高这一代和子孙后代福祉的代际转移，可能不会发生在金融市场不太发达的国家。引入处于发展初期的绿色技术可能不得不需要特定措施来予以支持，以避免对“肮脏”技术的路径依赖。此外，政策的设计和执行往往会引发治理问题，这些问题在各国都不尽相同。在监测环境绩效工作、收取绿色税或建立新市场方面遇到的种种困难，可能会影响拥有庞大非正规经济领域和/或环境政策设计或执行能力较弱的国家对政策工具的选择。

16. 尽管存在这种差异，但表二.1 列示了似乎特别有利于运用特定工具的条件。这些条件引发了以下政策考虑：

- 通过诸如税收、自然资源费或可转换的许可证制度这些机制，对污染源或过度开采稀缺资源标定一个价格应该是政策组合的一个核心要素。

- 在市场失灵导致代理机构对价格信号反应较弱的情况下，需要制定条例。当污染排放无法在源头进行充分监测——至少无法以合理的成本这样做——以及没有一个可以征税的合适替代品时就是这种情况。当认为有必要完全禁止某些活动时，制定条例可能也是唯一适用的选项。设计条例时，应当以把额外的行政负担和企业与消费者的合规成本降到最低程度为目的。

- 在出现多个不同污染源的情况下，把税、可转换的许可证和/或效能标准结合起来运用可能是最优的选项。例如，源自完全不同类别的代理机构和经济部门的温室气体排放。应该设定工具以便将各个部门含糊的或明确的污染价格差异减小到最低程度。

- 支持绿色技术和创新的政策可能适合以强大的市场规模及边做边学效应为特征并且需要较高进入成本的领域。它们还可以支持一些领域的技术基础设施的发展。在这些领域，网络方面的考虑因素非常重要。一般来说，在清洁技术开发与普及受到特定创新失败的阻碍的领域，可以通过将定价工具与研发、创新与技术适应政策结合起来的方式提高总体的成本效益。

- 考虑到可能要付出庞大的预算成本，对激励减少对环境有害的活动影响有限，以及可能对竞争和贸易产生扭曲效应，一般来说应该避免对绿色活动给予补贴。但是，在定价工具难以执行或执行起来代价不菲的情况下，或者当补贴行动是目标肮脏活动的有力替代，那么这可能是一种有效的选择。如果进行补贴，那么补贴方案应该是有时限的，而且要进行密切监测。

- 其他的办法，包括自愿性工具和信息化工具，例如能效评级和设计良好的生态标签，可以补充环境政策组合中的其他政策。例如，通过提高消费者和生产商对特定活动给环境造成的破坏及更清洁的其他可用选择的认识，生态标签可以有效加强代理机构对价格信号的反应灵敏度。自愿的办法可有助于揭示有关减轻成本和环境破坏的信息。不过，为了确保它们实现超过一切如常的水平的减排目标，它们与条例结合后效果最好。

17. 确保促进绿色增长的政策组合的不同工具保持统一，对它们的整体效用至关重要（专栏二.1）。应该避免政策组合导致各种工具重叠，从而产生适得其反的效果。一般说来，当相同排放源（如个人、企业、公共行政部门）包含在至少两个基本上应对相同环境影响的工具中时，政策就会有重叠。例如，一旦通过一项国家碳排放权交易计划设定了一个总的减排目标，那么，额外的目标，如关于可再生能源或生物燃料的目标，就不一定会使减排量超过上限和交易目标。因此，可能相互重叠的政策应该只用于有其他正当理由的情况下，例如，作为一种促进低碳技术或提高能源安全的方式。

管理向绿色增长的转变

18. 向绿色经济转变要求有专门的政策办法，以促进绿色技术的开发与普及，并推动资本和劳动力资源在所有部门的重新配置，同时将这类进程可能带来的调整成本降到最低程度。虽然绿色增长将为技术、部门和就业的发展提供许多新机遇，但是处理污染更重或对环境破坏更大的活动时，它也涉及到应谨慎管理可能出现的生产下降和就业岗位丧失的问题。在接下来几年里占主导地位的经济环境，会使这种转变更具有挑战性。经济衰退给潜在产出带来的后果以及许多国家有必要整顿财政，将会施加更大的压力，以便有选择地使用公共资源。与此同时，向绿色经济转变将为增长、就业岗位和技能发展提供新机遇。解决这些转变问题的一些关键战略将在第三节进行更深入的讨论。

© OECD 2010

三、关于绿色增长工具包关键要素的初步结果

19. 在绿色增长战略中为帮助各国向绿色增长转变而开发的工具包必须非常灵活，这样才能对它进行调整，以便适合于不同国情和当地情况，以及不同的发展阶段。它将包括：

- 理解绿色增长，阐述其短期和长期目标，并涵盖四项环境优先挑战：生物多样性和生态系统服务、气候变化、可持续物资管理以及自然资源的可持续利用，包括森林和水。

- 克服阻碍绿色增长的政策障碍的办法，如改革对环境有害的补贴和效率低下的监管干预，消除环境产品和服务交易的障碍，以及加强政策一致性。

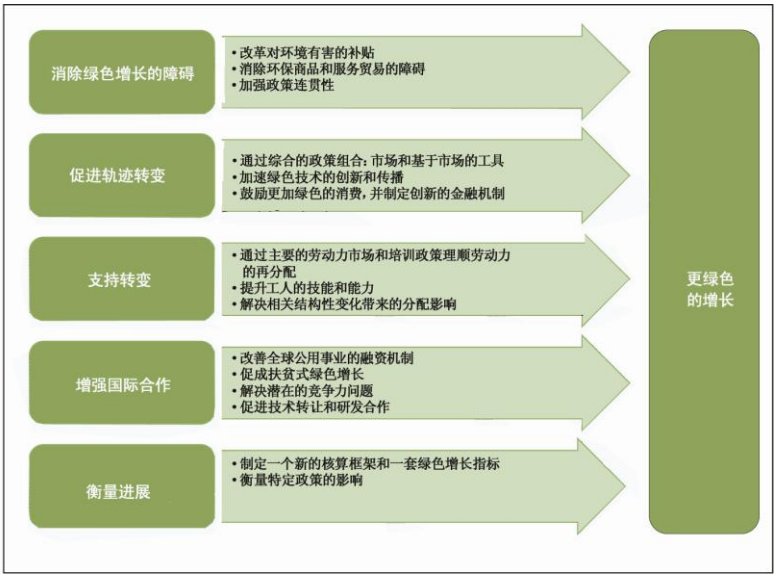
- 能促使朝着绿色增长的方向进行必要转变的政策，包括对环境产品和服务正确定价、促进绿色技术的措施、具有创新性的融资机制以及迈向更绿色的消费和生产方式的政策。

- 顺利过渡到绿色增长的政策，包括关键的劳动力市场和培训政策，以推动劳动力向更绿色的活动重新配置和提升工人的技能；以及促进工人与快速发展的劳动力需求之间更好匹配的举措。同时还会涵盖解决过渡时期的其他分配影响（例如不平等）的措施。

- 为推动绿色增长而开展的国际合作，包括为国际公共品（气候、生物多样性）筹资，促进绿色扶贫性增长（专栏 4），应对可能的泄漏或政策行动对竞争力产生的影响，以及有关绿色技术开发与转让的国际合作。

- 一个新的核算框架，以查找差距并衡量向绿色增长转变所取得的进展情况，该框架建立在编制绿色增长指标，以衡量向更具有可持续性的经济转变以及具体政策的影响的基础之上。

图 1. 绿色增长战略框架概述



© OECD 2010

20. 本节对决策者在向绿色增长的转变中所面临的一些关键挑战进行了初步分析。首先，评估了从最近实施的一揽子刺激措施的绿色要素中汲取的一些教训。第二，讨论了阻碍向绿色增长转变的政策障碍之一（对环境有害的补贴）以及可以做些什么来改革这些补贴。第三，虽然支持绿色增长需要广泛的政策工具，但就这类一揽子政策中的一个关键要素——对环境产品和服务适当定价——进行了讨论，而且强调了基于市场的工具最近的一些变化。第四，作为绿色增长工具包的一个关键要素，考查了加强绿色创新的措施与趋势，同时考虑了来自创新战略的相关信息。为了说明如何在部门层次理解绿色增长，下一节利用国际能源机构的分析结果提供了一个能源部门的示例。最后，由于执行政策措施中的一个重要关切，就是要确保受影响的工人和部门顺利过渡，因此介绍了有关绿色增长对结构影响的一些初步分析，以及如何对这种过渡进行管理。

21. 本节只介绍了精选的一小部分从本战略相关工作得出的初步结果，以期提供初步的分析和指导。就这一点而论，不应把所选择的这部分视为对将在综合报告中探讨的更广泛主题的预测。附录二包含了精选的一些专栏，以便概述经合组织正在从事的另外一些促进绿色增长战略的工作。

专栏 4. 绿色扶贫性增长的关键支柱

对发展中国家来说，绿色增长和减贫必须一起推进，而且国际社会可以提供重要支持使其得以实现。在这方面，本战略将侧重于绿色扶贫性增长的三个关键支柱：（1）鼓励对自然资源进行完善的管理和治理；（2）塑造能够适应气候变化的增长；（3）促进低碳增长。

鼓励对自然资源进行完善的管理和治理

与经合组织国家相比，发展中国家严重依赖自然资源。森林、渔业、土地和野生生物对穷人的生计至关重要。因此，自然资源退化对环境的可持续性和减贫来说都是威胁。完善的治理对确保可持续与公平地管理自然资源至关重要。在许多国家，不合理的激励措施鼓励了资源基础迅速耗竭。因此，往往要进行制度和监管改革来应对这些不合理的激励措施。这些改革包括保障财产权或使用权，并加强资源管理的制度。

塑造能够适应气候变化的增长

气候变化给生活和生计，尤其是世界上最脆弱的人民和国家的生活和生计带来严重风险。根据联合国的最新估算，到 2025 年，世界三分之一人口的生计都可能会受到缺水的影响，而到本世纪末，世界一半人口可能要面对因温度上升导致的严重粮食短缺。气候变化的影响可能使为实现千年发展目标而取得的进步倒退。适应气候变化将成为绿色扶贫性增长的重要前提。适应气候变化的需要各国不尽相同。因此，适应气候变化的对策应该由国家来驱动，牵头的是国家和地方政府，以及私营企业和包括社区一级的民间社会行为体。确认各级发展规划中的气候风险，可以使“不良适应”的风险降到最低程度，不良适应会增强对气候的脆弱性。

促进低碳增长

尽管大多数发展中国家现在排放的温室气体仅占很小的比例，但如果它们遵循常规的经济增长方

式，排放量就会增加。此外，毁林和森林退化已成为许多发展中国家温室气体排放的主要来源。因此，欠发达国家可以在减少气候变化方面发挥重要作用。幸运的是，发展的机会有很多——减少气候变化可产生协同效应。特别是从传统的高污染能源来源（如直接焚烧生物质）向现代能源来源的转变带来了不少好处，从提高健康及安全到改善两性平等。与此类似，打击毁林的工作，如果做得正确，可以为居住在森林的社区创造新的收入机会。

从一揽子刺激措施中汲取的教训

22. 当前的危机为政府启动有关努力，迈向更绿色的经济提供了一个机会。一些国家实施的一揽子刺激措施包括了不仅为刺激经济而采取的措施，还有以迈向更清洁、低碳和资源节约型经济为目的的政策。尽管在实践中难以评价，但许多国家政府还是强调，一些绿色刺激措施具有创造就业的潜力（专栏 5）。许多一揽子刺激措施包括对绿色基础设施的公共投资——涉及公共交通、低碳能源生产、智能电网和水及环境卫生——以及对基础研发的投资，以支持绿色创新。有些还包括引入或加强与环境有关的税收。虽然这一系列措施有助于向绿色增长迈进，但也引发了它们不应导致保护主义的担忧。与此同时，一揽子刺激措施中并非所有措施都对环境有益，而且有些也许还鼓励将投资锁定在更多传统意义上的污染活动。例如，一些国家对汽车产业的大力支持，对道路修建的投资以及所实施的向消费者支付补贴以报废旧车并购置新车的计划，如果没有精心设计的话，可能增加了对环境的压力（专栏 7）。

23. 如果刺激措施既要促进短期的宏观稳定又要在更长时间内促进向绿色增长的转变，那么就需要精心设计。宏观稳定要求一揽子刺激措施具有及时性、针对性和临时性。虽然绿色刺激措施的巨大潜力应当加以充分利用，但政府需要铭记，宏观稳定措施可对促进绿色增长的贡献有限。[2] 根据这三项标准，一些绿色财政措施似乎还不错。例如，翻新现有公共和私人建筑以提高能源效率的计划，便具有相当强的迅速（及时）创造新就业岗位的能力。许多目前失业的工人可以迅速经过培训便（有针对性地）填补进去，而且与这些措施相关的财政刺激措施可以随着经济开始复苏（暂时地）而逐步退出。不过，实现向绿色增长转变所要求的许多政策行动不满足“及时性、针对性和临时性要求”。例如，促进生态创新的公共补贴可能要很长一段时间后才能创造许多新就业岗位。此外，目前失业的工人几乎没有人符合最终所创造的研发岗位的条件。

专栏 5. 一揽子刺激措施中绿色部分创造就业的潜力——一些示例

许多国家政府都强调了与作为一揽子财政刺激措施一部分而进行的绿色投资有关的就业潜力。例如，

[2] 正如 Jan Tinbergen 首先正式提出的那样，至少有像政策工具那么多的政策目标才更有利。虽然一揽子财政刺激措施应尽可能地使经济更加绿色，但大部分工作都必须通过专门的绿色政策来完成，例如在上文讨论的绿色增长工具包所含的那些政策。

一些官方的政府估计包括：

- 美国经济顾问委员会估计，截至 2012 年底，《经济复苏法案》将近 900 亿美元的投资每年将挽救或创造约 720,000 个就业岗位年。可再生能源生产和传输、能源效率和运输类项目每年将创造大部分就业岗位。每年创造的就业岗位约三分之二都与清洁能源项目有关，或是直接雇佣的与项目相关的工人岗位，或是项目供应商的工人从事的工作岗位。

- 韩国自 2009 年 1 月以来一直在执行“绿色新政”政策，作为一揽子经济复苏措施的一部分。该政策的目的是在短期内克服金融危机以及确保长期的增长潜力。自 2009 年到 2012 年，为了创造 960,000 个就业岗位，已经向诸如环境友好型运输网络、水管理及河流生态修复、清洁能源、绿色信息技术及废物变能源等领域投资了 50 万亿韩圆。

- 中国的一揽子刺激措施所包括的绿色刺激计划是所有国家中规模最大的，在总额为 5860 亿美元的一揽子措施中占 40%左右。虽然尚无可用的有关预计创造的就业岗位的官方估算数，但绿色活动可能增加的总就业人数无疑非常巨大。

- 法国是另一个利用危机的机会向更绿色的经济转变的国家范例。其一揽子刺激措施总计 331 亿美元，其中指定 21%投向绿色措施，估计会在 2009-2010 年间创造 80,000-110,000 个就业岗位。连同财政刺激措施一道，法国政府还宣布了一项长期的“绿色增长与就业”计划。值得注意的是，该计划重点强调技能发展，包括每年培训 360,000 名绿色技术人员，包括 70,000 名青年。

不过，在评估一揽子刺激措施中绿色措施创造就业的潜力时，必须保持谨慎。第一，这些新增的就业在许多情况下可能是临时性的，因为它们涉及到一些周期性失业者的就业，而不是提高长期的均衡就业量。第二，显而易见，在评估一揽子刺激措施中绿色部分创造就业的潜力时，所使用的隐性就业乘数在不同研究和不同国家中有很大差异。最后。虽然向绿色增长转变有可能使一些部门拥有了新的增长、就业和创新机遇，但也有可能使更传统的污染和资源密集型部门缩减规模，并且丧失就业岗位。

24. 许多一揽子财政刺激措施包含了加强绿色活动的基础设施投资，如可再生能源的生产、公共建筑存量的升级、公共运输系统的扩展或供水和环境卫生基础设施的升级。在一些国家，已计划的基础设施总投资非常大，例如加拿大将投资国内生产总值的 1.3%，澳大利亚为 0.8%，美国为 0.7%以及法国为 0.5%。基础设施投资在许多情况下都有明确的绿色目标，特别常见的就是建造节能型建筑。法国的一揽子措施包含公共企业对铁路和能源网络发展的投资。经合组织国家的政府有近一半还投资了信息和通信技术基础设施，包括推进宽带建设和加快数字经济（特别在公共服务领域）的发展，在许多情况下预计会出现绿色应用方式如“智能电网”和高效的运输系统。

25. 开展这些有针对性努力的大背景是，经济和金融危机已经以重要方式改变了基础设施投资的总体前景，重塑了一些关键特征，同时又加剧了其他特征。在经济活动和世界贸易 2009 年急剧下滑时，许多国家此前曾对基础设施容量预计会有所不足的担心有些许减轻。在一些部门——尤其是天然气、液化天然气、海港、机场——更多的担心指向了短期的容量供过于求。因此，许多基础设施项目被推迟，而有一些还被无限期搁置。随着复苏和增

长越来越有力，预计在未来两至三年，基础设施的利用率会有所恢复。但是资金和筹资前景则受到金融危机的不利影响。考虑到潜在的基础设施投资者对风险更加厌恶，以及对从银行体系可以获得的较长期融资有了进一步有约束力的限制，各国政府正面对着庞大的赤字和不断增长的债务，而私人部门的捐助也受到了威胁。在这种情况下，鉴于基础设施在推动和促进增长方面可以发挥的关键作用，不应忽视对基础设施中长期投资不足所存在的风险（Egert, B 等人，2009 年）。

26. 在这一背景下，有理由相信目前经济活动低迷的情况为增加基础设施投资提供了一个机会，通过把信念扎根于它们对绿色增长的承诺中，这将促进绿色技术的开发和绿色产业的发展（专栏 6）。重大项目目前已暂停或正在接受严格检查，以确保它们会在最需要的地方注入增加值。这类更仔细的评价及优先次序的确定是审查规划进程并在选择项目时给予绿色考虑因素更大权重的一次机会。可能受益于这类正确转变的项目包括：选择改善与经济活动中心、枢纽和门户的道路或铁路连接，通过另外新建次级设施来满足额外的空中或海上交通需求，而不是在现有地点扩大机场或港口容量，从而加重城市拥堵，固化对化石燃料的高使用率和二氧化碳的高排放。

专栏 6. 促进公共基础设施投资的空间

考虑到危机可能产生的影响之一是提高了风险溢价，从而使对高风险项目的私人投资减少，政府可以考虑促进对推动绿色技术及产业发展的基础设施进行投资的可能性，把信念扎根于它们对绿色增长的承诺中。一个例子就是激励电力基础设施提供商加快对电力传输容量的投资，未来几年加大对可再生能源的利用很有可能产生对它的需求，尽管这会导致暂时的容量过剩。

危机对公共投资机会成本的影响显现出一些暂时性迹象，这些迹象可能源自最近的一揽子财政刺激措施预期对就业产生的影响。大多数经合组织国家的确实施了大规模的一揽子财政刺激措施，平均约占国内生产总值的 4%，在自主决定采取一揽子财政措施的国家中，规模最大的几个国家是韩国（2008 年国内生产总值的 6.5%）、美国 （5.6%）、澳大利亚（5.4%）)和日本（4.7%）。2010 年，估计财政刺激措施对就业的影响平均在 0.8 到 1.4 个百分点之间，在澳大利亚、日本和美国的影响尤其大。

例如，假设相当于国内生产总值 4%的刺激措施伴随着失业率下降 1%，社会开支节余可以达到国内生产总值的 0.25%，或刺激措施的 6%左右。把这些数字按面值计——再去掉其他考虑因素，表明只要政府债务不超过 6%，促进公共投资的努力就可能取得成功。这些估算是基于平均影响而得出的，促进基础设施投资的空间各国各不相同，特别是根据劳动力市场差距的大小差异、此类投资的就业密度差异以及技能要求之间潜在的不匹配而有所不同。在这方面，疲弱的劳动力市场也降低了培训的机会成本，因而可能有理由通过现有的积极劳动力市场政策方案来提高公众对在职培训的支持。

资料来源： De Serres、Murtin 和 Nicoletti（2010 年即将发布）。

27. 不过，发达国家在接下来二十年里将存在的基础设施大部分都已经建好了。因此，未来在基础设施上的开支主要用在维护和升级方面。但仍有加强这种开支绿色部分的余地，

同时还要寻求最具有成本效益的基础。有关的例子包括联运连接在提高效率方面的改进和将货车升级，安装智能交通管理系统，以及用电动起重机替代柴油动力起重机，削减港口的二氧化碳排放量。

28. 总的来说，发展更绿色的基础设施还有很大的空间，重点是在其运营和管理上采用新的方法。这包括对水进行智能测量，可以使用户跟踪电力消费以及能让小生产商为供电做出贡献的智能电网，对感应网络的利用以改善和优化交通流，以及说服用户采取环境友好的态度与技术的战略。这些态度和技术有助于使基础设施的利用变得更绿色。在这种情况下，各国可以考虑增加使用信息和通信技术应用，以 2010 年经合组织理事会关于信息和通信技术与环境的建议为基础。

专栏 7. 汽车以旧换新计划与绿色增长

在大多数拥有重要的汽车制造部门的国家，政府都实施了一项“汽车以旧换新”计划，将其作为应对危机的政策之一，其中包括 16 个经合组织国家在内。在十大汽车生产国中，只有巴西和印度没有实施这一计划。汽车以旧换新计划，又被称作“旧车换现金”激励措施，是有时间限制的对购买新车以替换能源效率低下的旧车实施公共补贴的计划。很明显，这些计划的主要目标是通过把家庭需求转移到新车上来减轻危机对汽车产业的影响。不过，在大多数情况下，也是基于环境的考虑来推动这些计划的。虽然这些措施能有助于减少在路上行驶的更旧、效率更低的汽车，但也可能会鼓励增加原料消耗，提高汽车利用率，最终使排放增加。其总体经济效益也仍然值得商榷。

这些计划推动了美国和整个欧洲的新车销量在 2009 年年中出现大幅上扬。在欧洲，甚至有迹象显示，激励措施不大或者没有实施激励措施国家的汽车制造商也受益于外溢效应，特别是从德国实施的计划中受益。这些激励措施似乎推动了许多国家的整体经济在 2009 年下半年出现复苏，特别是美国。该国的汽车产出为第三季度和第四季度实际国内生产总值的增长贡献了 1.5 和 0.4 个百分点。

即使这样，对经济活动的最终影响有可能因为对其他家庭消费品需求产生的挤出效应而有所减弱。此外，由于这些计划大多在于促进汽车购买，其对汽车产业的全面影响将取决于所谓的补偿效应的时机和大小，也就是说当计划终止时，预计销售可能会暂时遭到打击。近来所作的估算显示，销量似乎不是接近趋势就是低于趋势，一个值得注意的例外是德国。该国最近的销量可能被推升到大大高于中期展望的水平。无论是何种情况，由于大多数计划都会在 2009 年末结束，那么，最早在 2010 年第二或第三季度就可能会感受到强烈的补偿效应——如果突然出现的话。

同时，对本可以再多使用几年的汽车过早回收提供补贴对社会而言也是一个经济损失。不过，在这些车被更节能的汽车所替代的情况下，也给社会带来了益处，表现在降低了与健康相关的代价以及气候变化导致的其他潜在损害。经过估算，预计汽车以旧换新计划所导致的温室气体和其他污染物净减少量给环境带来的益处实在太少，无法抵消所付出的代价。

资料来源：Haugh、Mourougane 与 Chatal（2010 年），及 Schweinfurth （2009 年）。

克服阻碍绿色增长的障碍：解决对环境有害的补贴问题

29. 一些政策阻碍了各国走向绿色增长之路，包括对环境有害的补贴，环境产品和服务贸易的关税及非关税壁垒，效率低下的监管干预和相互冲突的政策工具。由政策导致的扭曲可能会使资源错误配置，影响向绿色增长转变。一个典型的例子就是对资源的利用没有定价或没有充分定价。例如，水价偏低可能导致用水浪费，并减弱对广泛使用节水技术或做法如农业中的滴水灌溉的激励效果。除了扭曲资源在国家内部以及国家间的配置，对环境有害的补贴还可能加剧空气、水和土地的污染。对这种补贴进行改革或取消补贴，对经济和环境可能都有益，而且就这点来说，解决这些扭曲问题通常被视为一个“双赢”的机会。

30. 本节就改革对环境有害的补贴的机会进行了初步分析，并强调了各国近来有关化石燃料补贴以及农业部门的一些新变化。化石燃料补贴依然居高不下，特别是在一些发展中和新兴经济体，而农业和渔业补贴则在许多经合组织国家尤其普遍（专栏 8 和表 2）。

改革化石燃料补贴

31. 对化石燃料能源消费或生产给予对环境有害的补贴，相当于对碳排放给予事实上的奖励。国际能源机构运用价格差距方法所作估计表明，2007 年，20 个发展中和新兴经济体对化石燃料能源消费的补贴达到 3100 亿美元。取消这些补贴会降低全球为实现减少温室气体排放的既定目标而付出的代价，并且会对解决气候变化问题做出一个重要贡献（OECD, 2009 年 c）。例如，经合组织最近的分析表明，到 2020 年逐步取消这些补贴可使非欧盟东欧国家、俄罗斯和中东在 2050 年减少 20%以上的温室气体。因而，2050 年，全球温室气体排放量将比一切如常的水平减少 10%（图 2）。

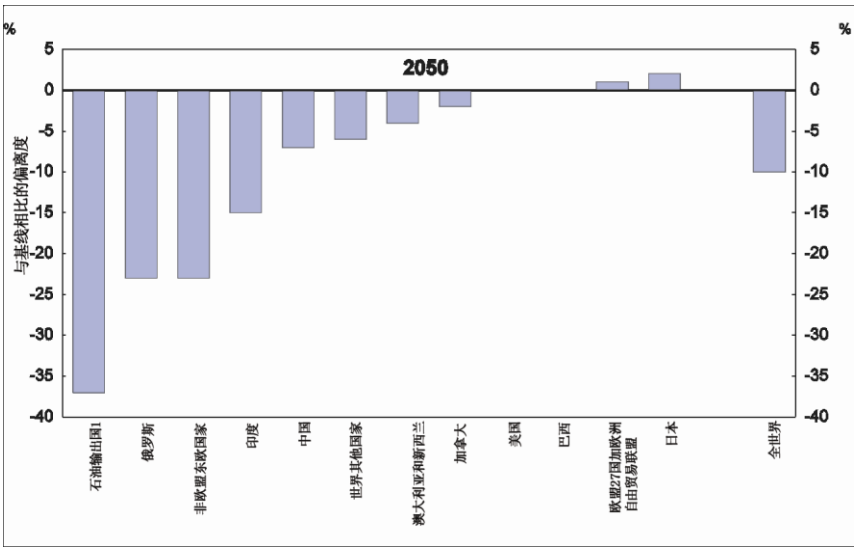
表 2. 对选定部门的补贴的一些估算

20 个非经合组织国家的化石燃料及电力补贴（通过国际能源机构价格差距法来衡量）	3,100 亿美元（2007 年）
经合组织国家的农业补贴（通过生产者支助估计百分比来衡量）	2,650 亿美元（2008 年）
经合组织国家的渔业补贴（通过政府财政转移来衡量）	60 亿美元（2005 年）

资料来源：经合组织（2009 年 a）、经合组织（2008 年 g）和国际能源机构（2009 年）。

© OECD 2010

图 2. 取消新兴市场和发展中国家的化石燃料补贴加上对发达国家排放量设定限额对温室气体排放的影响



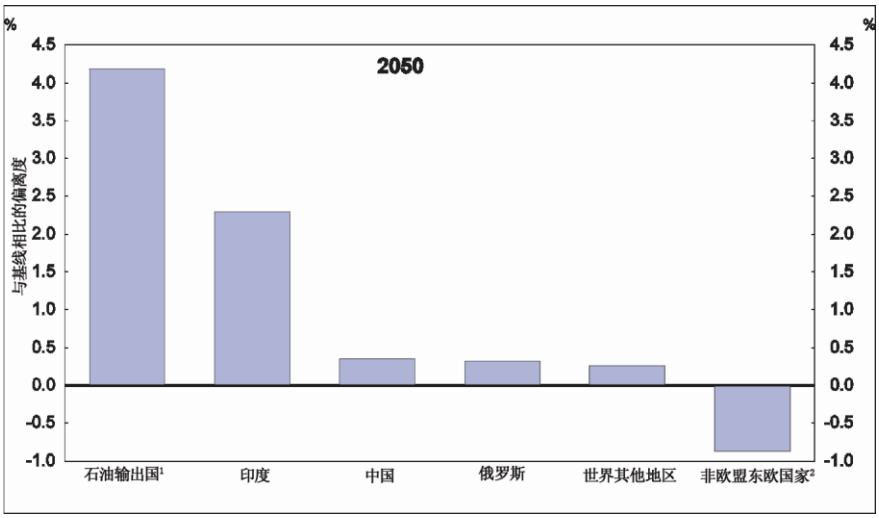
1. 该区域包括中东、阿尔及利亚-利比亚-埃及、印度尼西亚和委内瑞拉。
2. 这些非欧盟东欧国家共同构成经合组织 ENV-Linkages 模型中的“附录一的其他”区域。

资料来源：经合组织 ENV-Linkages 模型，基于国际能源机构 2008 年取自 37 个新兴和发展中国家的补贴数据。

32. 取消补贴还将提高经济体的效率，减轻政府预算的财政负担，并减轻补贴对竞争的潜在扭曲效应。因此，本分析表明，大多数国家或区域将从单方面取消对化石燃料消费的补贴方面获得实际收入增益，因为资源在所有部门进行了更有效配置。2050 年，这些实际收入增益在石油输出国可以多达 4%，而在印度则超过 2%（图 3）。

© OECD 2010

图 3. 选定国家和区域单方面取消化石燃料补贴对实际收入的影响



1. 该区域包括中东、阿尔及利亚-利比亚-埃及、印度尼西亚和委内瑞拉。
2. 该区域包括克罗地亚和苏联其他国家（由下列国家组成：亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌克兰和乌兹别克斯坦），根据全球贸易分析模型数据库的数据集成。

资料来源：经合组织 ENV-Linkages 模型，基于国际能源机构的数据。

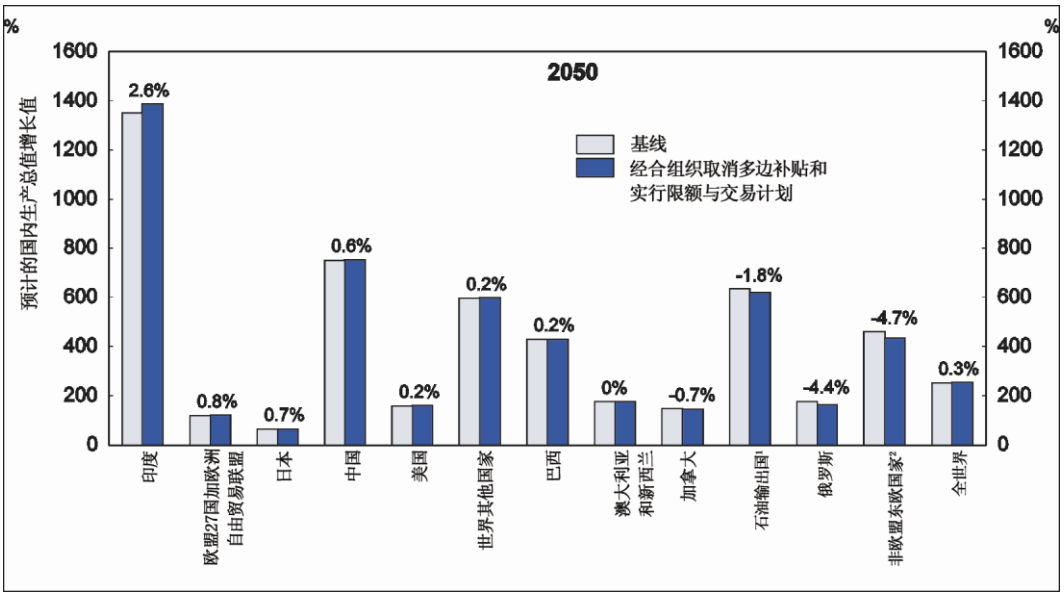
33. 如果对化石燃料消费进行补贴的所有国家都采取取消这些补贴的多边行动，那么就将降低世界的能源需求，从而使国际化石燃料价格下降。国际贸易的变化，从与之相关的贸易量和贸易条件两方面来衡量，都将导致实际收入损益在各国间分配，有利于化石燃料进口国而给化石燃料出口国带来损失。虽然采取多边行动取消化石燃料补贴会给世界带来一些实际收入增益，但这些增益在各国间的分配并不均衡（图 4）。2050 年，印度的国内生产总值预计将比基线增长 2%以上，原因既包括与取消补贴相关的效率提高，也包括贸易条件改善带来的效率提高。一些要进口石油的经合组织国家将取得 1%左右的实际收入增益。大多数化石燃料出口国，特别是俄罗斯和非欧盟东欧国家，都将产生实际收入损失。不过，除俄罗斯以外， 国内生产总值的增长率与基线情况相比一般只会略有下滑（图 4）。

34. 对化石燃料消费的补贴往往通过全面下调电力或燃料价格的方式进行，受益的可能主要是中高收入家庭（例如那些买得起车的家庭）。减少这些整体补贴将会产生庞大的预算节余。经合组织的分析表明，压缩对化石燃料的补贴可使政府收入增加。2020 年，俄罗斯的这部分增加额将相当于国内生产总值的约 6%，中东区域则相当于国内生产总值的 5%，印度为 1.8%，中国为 0.4%。这些预算节余资金可用来削减其他扭曲性税收，这会增加因取消补贴而产生的实际收入增益，以便有助于整顿财政，或者可以把它们用来减贫，以一种比通过对化石燃料消费给予全面补贴更有针对性和更高效的方式来进行。

35. 造成国内价格与（更高的）国际市场价格间产生差价的补贴，当然并不是只有给予化石燃料的补贴。一些经合组织国家向低收入家庭提供援助，使其能够在冬天支付取暖费用。一些国家还全部或部分地免除向农业、林业、渔业和矿业部门征收化石燃料税。许多

国家，既有经合组织又有非经合组织国家，还通过补助、贷款和贷款担保，或有针对性的税收优惠来支持化石燃料（或基于化石燃料的电力）生产。这类支助的总额从未估算过。

图 4. 取消化石燃料补贴的多边行动对国内生产总值的影响
（与 2005 年水平相比的偏离百分比 [1]）



1. 柱形上方标的百分比表示与基线相比国内生产总值在 2050 年的变化。
2. 该区域包括克罗地亚和苏联其他国家（由下列国家组成：亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌克兰和乌兹别克斯坦），根据全球贸易分析模型数据库的数据集成。
3. 该区域包括中东、阿尔及利亚-利比亚-埃及、印度尼西亚和委内瑞拉。

资料来源：经合组织 ENV-Linkages 模型，基于国际能源机构的数据。

36. 考虑到那些从补贴中受益的既得利益者以及关于这些补贴的可用数据有限，经验表明改革或逐步取消对环境有害且代价极高的补贴并不容易。成功的补贴改革具有一些关键要素，包括：可用的有关补贴幅度的高质量数据，谁受益于补贴，以及谁支付补贴；强有力的宣传努力，以提高人们对补贴改革带来的好处的认识；把逐步取消补贴的内容打包装进更广泛的结构改革中；以及对那些可能因逐步取消补贴而受到不利影响的人进行有针对性的、有时间限制的补偿（经合组织，2007）。

37. 按照 20 国集团领导人于 2009 年 9 月提出的请求，以及经合组织委员会的讨论，经合组织目前正在努力（一）建立对化石燃料生产和消费补贴进行估算的方法，并收集有关经合组织国家化石燃料补贴的数据；（二）利用基于模型的分析来更好地了解逐步取消化石燃料补贴对经济、贸易和温室气体所产生的影响；以及（三）基于从有关国家经验中汲

取的教训，并考虑应对逐步取消补贴可能产生的社会影响的重要性，就如何逐步取消化石燃料补贴提出建议。该分析的第一批成果将通过国际能源机构、石油输出国组织、经合组织和世界银行，向 2010 年 4 月举行的 20 国集团财政部长会议和 2010 年 6 月举行的 20 国集团领导人会议联合提交的一份报告与世人见面。

专栏 8. 农业补贴与绿色增长

尽管在对国内生产总值和就业的贡献方面，农业在大多数经合组织国家发挥的作用相对较小，但在许多经合组织国家，一系列广泛的政府政策提供了重要支持。自 1980 年代中期以来，经合组织一直都每年监测和评估有关政策，而评估中的一个关键指标就是经合组织的生产者支助估计。以生产者支助估计百分比来衡量，对经合组织国家农民的支助在过去二十年里有所下降，从 1986-1988 年的平均 37% 下降到 2006-2008 年的 23%。2008 年，它的估计值总额为 2650 亿美元。

农业政策及由此产生的支助与绿色增长相关。支助影响农业生产额和资源在农业和其他经济部门（“增长”层面）以及环境性能（“绿色”层面）之间的分配。然而，不仅支助的总量，而且支助提供和执行的方式也影响着生产、资源分配和环境性能。

与没有支助的情况相比，农业支助倾向于将更多的资源留在农业部门，从经济增长角度来看，转移了经济其他部门一些更具生产率的资源。此外，对农业投入的支助和产出之间的关系越紧密，对产量的影响就越大。近年来，由于许多经合组织国家的政策改革，与生产相关的支助出现一些转移（脱钩），从而使该部门能在更大程度上对市场信号做出反应，对经济增长存在潜在的积极影响。但是对商品生产和不受约束的投入使用的支助仍是最重要的方面，大约占经合组织国家总体支助的 55%。不过，通过生产者支助估计百分比来衡量的总体支助水平各不相同，澳大利亚和新西兰低于 5%，而冰岛、日本、韩国、挪威和瑞士则超过了 50%。在日本和韩国，约有 90%的支助是与生产相联系的，而在挪威和瑞士，这一份额随着时间推移已经下降到目前的 50%左右。在美国和欧盟——占经合组织农业支助的最大份额——与生产相联系的农业支助的份额分别为 30%和 40%。

政策和政策改革对环境的影响更加复杂，各国之间和内部各不相同。补贴投入（比如水）或者产出（比如价格支持）的各项政策可维持或增加产量，使其高于没有这些支助情况下所处的水平，需要使用更多的投入，而这些投入会对环境产生有害影响——增加化肥和农药的使用（以及牲畜数量增加导致粪便溢流）所引发的水污染、土壤侵蚀、生物多样性丧失及温室气体排放增加。但在某些地区，这种政策可维持生产、种植制度和与保护环境敏感的土地和有价值的生态系统的做法，或者维持对洪水、干旱和土壤侵蚀的控制。

并非所有形式的农业支助都对环境有害，一些支助措施与具体环境目标的实现相关。例如，有些支助用于支付研究和开发、信息和咨询、食品检验服务或由农民提供非市场环境服务，比如生物多样性、洪水和干旱控制、温室气体和碳储存汇。在一些国家，收入支持的条件是对环境和其他规定的尊重。经合组织传达的关键信息是，针对具体目标的政策有可能实现更大的经济效益和更好的环境性能。经合组织正在进行或规划进一步工作，以深化对农业政策、支助和绿色增长之间相互联系的认识。

© OECD 2010

资料来源：经合组织（2010 年 c）、经合组织（2010 年 d）和经合组织（2009 年 d）。

为环绿色增长正确定价：与环境有关的税收和可交易的许可证

38. 税和其他市场化工具是提供明确而持久的激励措施，以减少环境破坏的重要政策工具。企业必须在合理程度上确信，创新和投资以减轻环境破坏程度是值得的。与此类似的是，一个明确而持久的价格信号可以为家庭提供一个重要的激励措施，例如，减少能源消费或提高废物再循环的程度，而且支持其他政策工具，如宣传运动（例如有关新车或白色家电的燃料效率的），或更广泛地使用“智能”水表、气表和电表。

39. 经合组织正在进行的税收、创新与环境项目的初步成果，进一步强调与环境有关的税收能够推动创新（专栏二.5）。除了提供减轻污染的激励措施以外，通过对污染者强加税收这一项直接成本也鼓励了创新，以便开发出能减轻污染者税赋负担的新产品和工艺。这种创新既以较低的经济代价降低了排放水平，又减轻了污染者的税赋负担（或者为第三方创造者带来了收益流）。

40. 对与环境有关的税、费和碳排放权交易计划的利用，正在整个经合组织和新兴经济体普及。许多国家都收取水使用费、废物处理费以及自然资源使用费，不过价格偏低的现象依然很常见。一些国家还对氮的氧化物排放、打包废物、农药及化肥征税。不过，在经合组织国家，大多数与环境有关的税都与汽车和燃料使用有关。

设计基于市场的工具

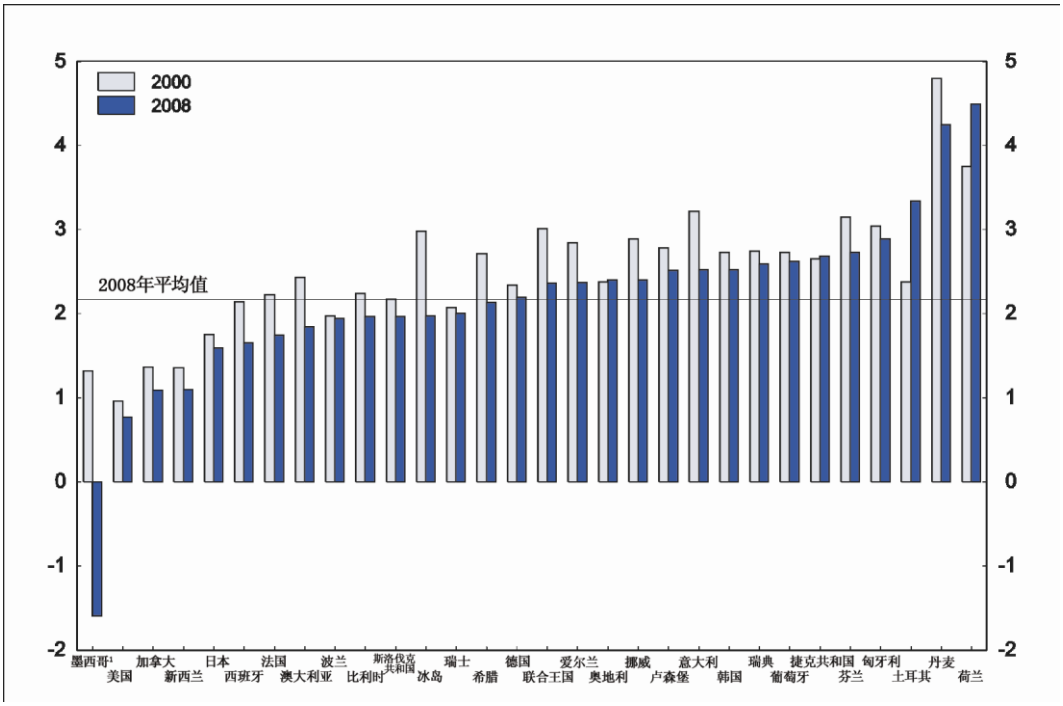
41. 利用基于市场的工具要考虑一些因素。第一，必须对税、费或排放限额的基础加以界定。它越能紧密地应用到实际污染活动中，就越好。就二氧化碳排放来说，这相对比较直接，因为税可以直接与化石燃料投入的含碳量联系起来。第二，税率或费率或排放限额水平应该反映对利润率造成的损失程度。在一些情况下，这可以很容易地衡量出来，而在另一些情况下，量化环境破坏的成本，如生物多样性丧失的成本，会遇到各种实际问题。

与环境有关的税

42 整个经合组织国家与环境有关的税收收入约占国内生产总值的 1.7%，从北美的平均大约 0.7%到欧洲的 2.5%不等。这些收入中 90%以上来自燃料税和机动车税。尽管近些年来与环境有关的税种一直在增加，但这些税收收入与国内生产总值相比却一直呈小幅下降的趋势（图 5）。这在某种程度上反映了为应对近来石油价格上涨而导致的燃料需求下降，而这又会造成能源产品的税收总收入减少。初步分析表明，从长远来看，碳价格上升所引发的化石燃料消费减少，可能使许多国家对化石燃料征收的各种税收下降。

图 5. 与环境有关的税收收入

占国内生产总值的百分比



[1.] 在墨西哥，机动车燃料的消费者价格波动有所缓解。2008 年的世界市场价格特别高，燃料消费税转为补贴，相当于国内生产总值的 1.8%。

资料来源：经合组织/欧洲环境署用于环境政策和自然资源管理的工具数据库。

43. 一些国家正在考虑引入碳税，将其作为国家应对气候变化政策的一部分。在少数几个国家，如瑞典，二氧化碳税已经存在了好几年。最近，像冰岛和爱尔兰等国已决定引入二氧化碳税，将其作为财政整改措施的一部分。例如法国、日本以及一些新兴经济体，也在考虑征收二氧化碳税（专栏 9）。经合组织国家推广利用绿色税收的空间依然相当大，包括应对气候变化问题的空间也很大。

© OECD 2010

专栏 9. 重新对与二氧化碳有关的税感兴趣的示例

加拿大/不列颠哥伦比亚省

不列颠哥伦比亚省于 2008 年明确引入了碳税。它适用于一般都要征收消费税的能源产品，例如柴油和汽油，但税基也包括天然气、取暖用油、焦炭以及省内航班的航空燃料。税率相当于每吨二氧化碳排放量 15 加拿大元，并预定到 2012 上升至 30 加拿大元。

爱尔兰

在 2010 年预算中引入了每吨二氧化碳排放量 15 欧元的税，涵盖了家庭和不在欧洲联盟温室气体排放交易体系之内的企业所用的汽油、柴油、取暖用油、天然气、泥炭和煤。该税将有助于整顿财政，收入占国内生产总值的 0.2%。

日本

已经引入而且目前还在准备引入范围广泛的一系列税收措施，以减少温室气体排放。已经对车辆税进行了改革，以鼓励用高燃料效率车或新型低排放车，如天然气、电动或混合动力车取代旧车。还引入了家居隔热及对高能效或可再生能源设施进行产业投资的税收激励措施。

瑞典

瑞典已于 1991 年引入了二氧化碳税，涵盖的能源载体与现有的能源税相同。在这种情况下，受到影响的燃料的能源税下降了 50%。对家庭来说，二氧化碳税是完全适用的，税率从 1990 年代末的相当于 40 欧元上涨至 2009 年的每吨二氧化碳排放量 100 欧元以上。12 月立法通过的进一步改革，侧重于缩减碳排放权交易没有包括的农业和工业的减税规模，这些行业的税将从 2009 年的 23 欧元上涨至 2015 年的 60 欧元以上。

资料来源：国家当局向税务与环境专家联席会议做的介绍及经合组织与环境有关的税收数据库。

排放限额与交易计划和自然资源利用

44. 限额与交易计划对排放总量或可利用的资源总量设定了上限，或“最高限额”，然后发出个人许可证或权利直到达到这一限额，这些许可证或权利可以在限额与交易计划的参与者之间买卖。限额与交易计划主要用于减少空气污染、温室气体排放，以及（在一些情况下）渔业管理。在美国，这类计划在 1990 年代就已实施，通过限制二氧化硫排放来减少酸雨，并通过降低氮氧化物来限制臭氧的生成。在美国以外，控制空气污染的碳排放权交易计划已在智利、加拿大、韩国、荷兰、斯洛伐克和瑞士实施。

45. 不过，最近引入或目前正在计划引入的制度大部分都旨在减少温室气体排放，尤其是二氧化碳排放，作为减少气候变化的政策战略的一部分。就市场规模和参与度而论，最

重要的就是 2005 年启动的欧洲联盟温室气体排放交易体系。但在大多数经合组织国家，类似的制度目前不是已经实施就是正在制定中。从长期来看，不同的限额与交易计划之间逐步联动起来，可使市场产生一个全世界共同的碳价，这应该会使能源密集型制造部门有一个公平竞争的环境。否则，它们的竞争力会受到不同国家不同碳税政策的影响（专栏 11）。

46. 在更有限的范围内也采用了交易制度，以解决其他环境关切问题，如水管理（澳大利亚、智利和美国）、渔业（澳大利亚、加拿大、冰岛、荷兰、新西兰和美国）以及农业养分（加拿大（安大略省）、荷兰和美国）。

为温室气体排放定价可能成为融资的一个重要来源

47. 为环境的外部效应制定一个价格，例如通过碳税或碳排放权交易计划中已拍卖的许可证，可能成为政府收入的一个重要来源。许多已成功进行环境税改革的国家，都利用这些收入来抵消收入中性的情况下其他税收的下降，如劳动税。以一种减少更加扭曲的税收形式的方式将收入再利用，可能导致福利增益。在新兴经济体中，从与环境有关的价格工具中获得的收入，可以成为其他诸如教育、医疗保健和减贫等紧迫优先事项的筹资来源。

48. 在最近的经济危机过后，许多国家在接下来几年将不得不紧缩开支并提高政府收入，以减少因应对危机采取一揽子财政措施而积累的债务。从碳税或者由拍卖许可证而产生的收益中获得的收入能有助于整顿财政。

49. 此类工具能提高的收入非常多。例如，如果工业化国家到 2020 年将其排放量在 1990 年水平上削减 20%，而且通过碳排放权交易制度来这样做，将许可证完全拍卖，那么各国由此产生的平均收益到 2020 年将可能高达国内生产总值的 2.5%（经合组织，2009 年 c）。正如上文表 1 所显示的那样，如果各国在哥本哈根会议后宣布的气候目标或行动通过拍卖许可证或税收的方式得以实现，那么许多国家仍有相当大的收入增长潜力。在发展中国家，只要挖掘这种潜力的一小部分就足以兑现筹资的承诺，以支助适应气候变化和减少气候变化的努力。德国已经在用根据欧洲联盟温室气体排放交易体系拍卖许可证获得的收益来为发展中国家的气候行动提供资金（专栏 10）。

专栏 10. 拍卖排放权交易许可证获得的收益：一些示例

根据欧洲联盟温室气体排放交易体系，德国将拍卖数量最多的排放限额。2008 年到 2012 年间，将拍卖 2 亿排放限额，相当于这段时间内总限额的 10%左右。2008 年拍卖了价值相当于 9.33 亿欧元的 4000 万限额。德国已经表示，预计年收入的至少 50%都将用于气候行动，其中 1.2 亿欧元将通过国际气候行动分配给全球的发展中国家。国际气候行动的资金将支助可持续能源供应项目，适应气候变化及森林保护。2008 年至 2009 年，国际气候行动已支助新兴经济体的 112 个项目，估计支出总额为 1.51 亿欧元。有一部分拍卖许可证获得的收入还用于支付执行排放权交易计划所产生的行政管理成本。

区域温室气体减排行动（GRRI）是美国第一个强制性的、基于市场的努力，以减少温室气体排放。有十个州（康涅狄格州、特拉华州、缅因州、马里兰州、马萨诸塞州、新罕布什尔州、新泽西州、纽约

州、罗德岛州和佛蒙特州）已经制定了限额，并将到 2018 年减少电力部门 10%的二氧化碳排放量。参加了区域温室气体减排行动的各州已决定为公共福利拍卖至少 86%的限额。截止 2010 年 4 月，拍卖收入已经达到 5.83 亿美元。拍卖收益正用于各州一些不同的项目，但都包括能源效率项目、低收入过冬维护项目、低收入取暖援助和清洁能源研发。

在实践中实施绿色税收改革

50. 征收与环境有关的税费可能引发重大的政治经济挑战。对于税收，尤其是对于有关用于供热的水和能源方面税收的潜在递减本质的担忧，使得许多国家很难征收这些税收，或者对税收设计方案进行修改，以便减轻低收入家庭的负担。虽然累进税是一个考虑因素，但重要的是整个税收/社会制度的进步性。因此，这类担心最好通过其他方式来解决——如降低个人所得税，税收信贷及增加社会福利——而不是减少或免除低收入家庭与环境有关的税收，从而使他们失去了更高效地利用水或能源的激励。经合组织国家的经验显示，强有力的沟通和可信的制度安排，如成立一个绿色税收委员会，可以有助于消除对有关绿色税收改革的一些担忧。

51. 还有人担心与环境有关的税收可以激励外向型高污染企业将其生产搬迁到那些此类税收较低或不征收此类税收的国家。为了消除这些担心，许多国家都给予能源密集型企业重要的减税或者甚至免税待遇。因此，经合组织/欧洲环境署的环境政策工具数据库列出了经合组织国家 1500 余例免除与环境有关税收的情形以及大约 200 个退税机制。消除对竞争力的潜在担忧的一个更好办法是开展国际合作（专栏 11）。

专栏 11. 解决碳泄漏与气候政策对竞争力的影响问题

许多国家都担忧，如果他们采取雄心勃勃的气候行动而其他国家却不采取类似努力的话，其相关产业可能会失去竞争力。这种担忧可能是引入达到雄心勃勃的减排目标所需的政策措施的最大政治障碍。为了保护能源密集型产业，一些国家免除了这些产业的减排责任，或者下调他们雄心勃勃的目标，或者免费分配排放许可证。然而，免除能源密集型产业的碳价格可能大幅增加实现全球排放目标的成本，根据经合组织的分析，这可能使实现某一给定减排目标的成本，比如果这些产业参与气候行动所付出的成本高出多达 50%。

对丧失竞争力或“碳泄漏”——一组国家的减排量被其他国家的增排量而部分抵消的风险——的恐惧，是许多经合组织国家的主要担忧，从而在某些情况下使达到雄心勃勃的减排目标所需的政策措施付诸实施变得很困难。不过，经合组织的分析和其他分析表明，这些担忧可能被夸大了。除非只有少数几个国家采取应对气候变化的行动，否则碳泄漏率几乎可以忽略不计。例如，经合组织的分析发现，以欧盟独自行动减少温室气体排放（到 2050 年减少 50%）为例，在这种情形下，其减排量的大约 12%将被其他国家的增排量抵消。然而，如果所有工业化国家（附录一）都采取减排行动，那么这一泄漏率将下降到 2%以下。

© OECD 2010

尽管如此，对丧失竞争力或碳泄漏的恐惧仍是许多国家实施雄心勃勃的气候政策的一个主要担心。除了诸如免除外向型产业碳税或排放限额，或免费分配给这些产业排放许可证等措施之外，一些国家还开始考虑其他措施，例如通过利用国境税收调整，以应对竞争力受到的影响。该措施对来自不限制碳排放国家的进口产品征收碳税。经合组织的分析发现，虽然只要少数几个国家对气候变化采取行动，过境税收调整就可能降低碳泄漏，但这对实施这一措施的国家及其贸易伙伴双方来说代价都可能非常高，同时对解决竞争力受影响的问题作用不大。在上述情形中，即到 2050 年欧盟减排 50%，增加一项国境税收调整的措施对防止欧盟能源密集型产业的产出下降将产生微乎其微的影响，并且会提高欧盟采取行动以实现减排目标的成本，从占国内生产总值的 1.5%增加到 2050 年的占国内生产总值 1.8%。此外，实施国境税收调整还会增加行政管理负担，并引发贸易问题。

在一些情况下，还在利用其他有针对性且有时限的措施，以帮助受到竞争力担心影响的部门和产业顺利过渡。例如，从碳税或拍卖排放许可证取得的收入可以再利用，以补偿金的方式返回受影响的部门，但不会以损害减排激励措施的方式进行。在一些带有已拍卖许可证的限额与交易计划中，已向外向型和能源密集型部门免费提供了许可证。

不过，到目前为止，解决碳泄漏的最有效方式是确保所有的排放大国广泛参与减排行动。从国家、部门或排放源等方面来说，气候政策的覆盖面越全面，达到雄心勃勃的气候政策目标的成本就越低，碳泄漏或对竞争力的担心就越不太可能出现。

资料来源：经合组织（2009 年 c）。

绿色创新

52. 工业领袖和决策者逐步将创新视为从根本上改善公司环境做法和业绩的关键。继续改善经济和环境效率是向绿色经济转变工作的主要内容，传播现有最佳技术非常重要。但是，更加彻底地改革货物和服务以及消费和分配产品的替代方法也同样至关重要。许多国家认为这些方面尤为重要，因为创新和随之产生的创造性颠覆可以带来新的商业理念、新的创业者和新的商业模式；同时还会有助于建立新的市场和产业。

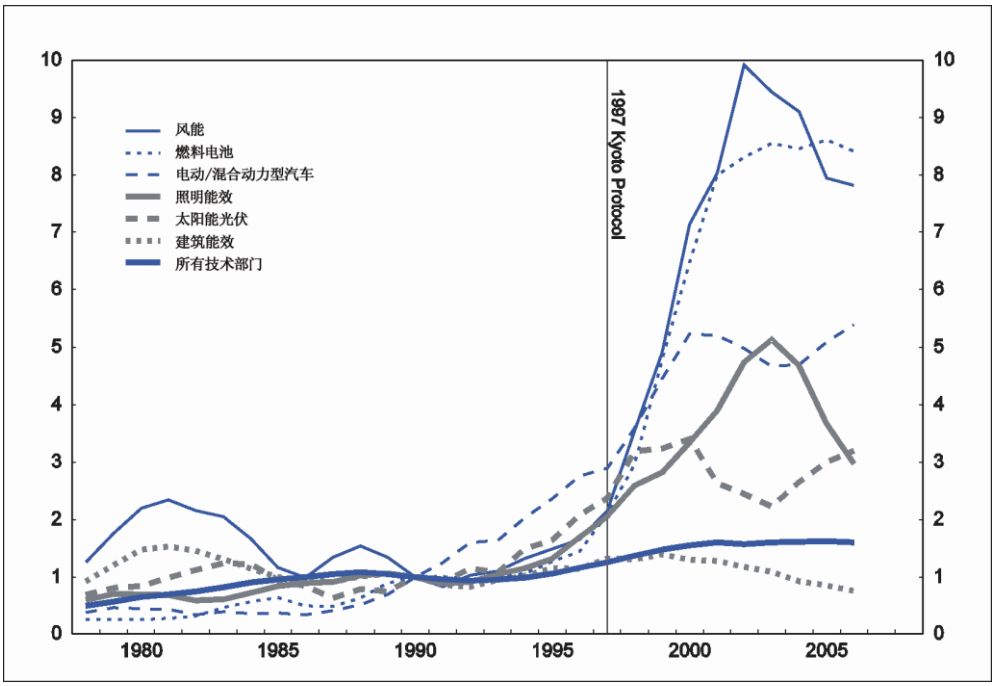
53. 确实有迹象显示，对绿色技术的投资和创新正在进行之中。例如，德勤公司 2009 年全球风险资本趋势调查报告称，63%的受访风险投资机构预计今后三年会增加对清洁技术的投资，这一比例是所有被考察行业中最高的。类似的风险资本调查肯定了这一趋势（例如美国风险投资协会、德意志银行/彭博咨询服务有限公司）。

54. 经济危机影响了对清洁技术创新企业的资金流动，但是其影响比对其他投资领域造成的影响要小。2009 年，投入清洁技术的风险资本减少了约三分之一，在太阳能、风力、农业和生物燃料领域的降幅明显（清洁技术集团，2010 年）。同时，其他清洁技术领域吸引了比以往更多的投资，例如电动和混合动力型汽车、电池技术、能源效率和智能电网。此外，清洁技术行业的全球兼并和收购数量（并购，商业活动的一项指标）在 2008 年和 2009

年间仅出现微幅下降，而并购总数量减少了一半（经合组织根据清洁技术集团和交易逻辑公司的数据得出的计算结果）。

55. 除了经济危机的背景之外，有长期证据表明某些领域的绿色创新正在加快发展。图 6 显示了与总体创新比例相关的大量清洁技术高价值专利的趋势。图片表明自 1990 年代后期，正值《京都议定书》签署之际，若干创新领域急剧增加。经合组织的经验性工作显示，化石燃料价格和研发定向支出的增加，以及强制关税、投资补助金和承付款项等政策措施，都是推进可再生能源技术创新的重要因素。

图 6: 相比所有行业而言，减缓气候变化技术的创新趋势
(附录一批准国家的专利申请数量，移动平均数为三年，1990 年指数=1.0)



资料来源：经合组织"环境政策和技术创新"项目 *(www.oecd.org/environment/innovation).*

56. 经合组织的分析还表明，绿色创新的范围正在不断扩大，包括技术和非技术创新。例如，减少工业对环境的影响工作已经从"终端"污染控制转变为日益注重综合的环境战略和负责任的管理做法，其中包括大量非技术变革和创新。一些企业已经开始探索更加系统化、更加彻底的绿色创新，这涉及到新的商业模式和供给替代模式。在根本改善方面表现突出的企业也更好地结合了绿色创新。

57. 通过替换资源集中型和污染活动，或者改善现有活动的环境和经济效率，新技术有助于提高环境工作，实现绿色增长目标。鉴于对社会的积极溢出效应，激励开发和使用新技术也很重要。其中包括例如针对智能城市交通和电力系统的信息和通信技术。生物技术，尤其是工业生物技术可以在实现生态效率，解决绿色增长问题上发挥重要作用。如果在技术发展的同时能够解决潜在的安全问题，那么在此条件下，用于可再生能源生产和存储以

© OECD 2010

及用水管理的纳米技术就会为环境带来诸多好处。非技术创新也将有助于可持续发展，例如，生产组织方式的变革可能与技术变革同样重要。

培养绿色技术

58. 加快安全、可持续的清洁技术的发展和传播，对于在整个政策配套中推进绿色经济十分重要。其主要原因是目前可用的大部分低碳技术价格昂贵，很难与如今正在使用的化石燃料技术在市场上进行竞争。

59. 环境和知识方面的外部效应可能会阻碍实现基于绿色技术的经济。如果没有公众干预，相关的市场失灵，即不能完全反映经济活动产生的环境恶化的市场价格、边做边学、研发外溢效应会产生路径依赖，延迟甚至阻碍清洁技术的发展和传播。在一些情况下，尤其是在基础研究领域，可能根本不会有私人投资，因为基础研究需要花费大量时间才能产生成果，而这些成果通常不能立刻投入市场。另外，在电力等行业，现有基础设施产生的网络效应对采取供给替代方式产生新的障碍，进一步阻碍投资新技术的激励措施。

60. 正如《经合组织创新战略》中所指出的，进行绿色创新需要有面向不同领域的政策，这就要建立一个良好的创新政策全面框架。这需要选择不同政策工具，包括但不限于环境税收和激励政策，例如对参与绿色活动的公司实行研发税收优惠或直接给予补贴，以及公共采购和基础研究筹款。

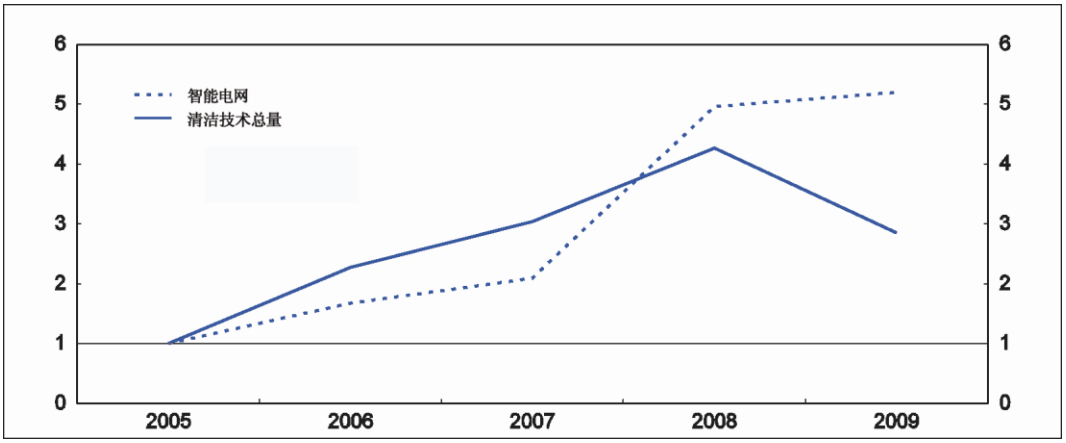
61. 经合组织的大量工作表明，碳定价和其他市场工具可能得出的明确而稳定的市场信号，将对绿色创新大有裨益。这些信号将加强企业采用并发展绿色技术的动力，通过建立绿色创新市场提高资源分配方面的效率。有利于市场的方法可能是最有效的，这种方法避免了“挑选赢家”并对投资进行竞争性选择，鼓励使用例如报偿最佳做法和工作实行基于结果的税收优惠方法。

62. 政策信号促进了在“智能”电网技术方面的私人投资。“智能电网”是用来从根本上降低能源生产、输送和使用对环境产生的影响，很大程度上基于信息和通信技术的大量技术的总称（专栏二.5）。在美国，《2007 年能源独立与安全法案》和《2009 年美国复苏与再投资法案》，为全国范围内更新电网提供了政府支持和资金，并为私营投资者提供了稳定的中期前景。这有助于在智能电网创新企业中持续增加商业投资，即使 2009 年期间清洁技术总体投资减少了 33%（图 7）。当年排名前五位的风险资本投资中，有三笔投资（每笔均超过 1 亿美元）投向了智能计量、智能能源存储和智能电网通信领域的智能电网公司（清洁技术集团，2010 年）。这些投资将为经合组织国家和新兴经济体带来高附加值的工作。

© OECD 2010

图 7. 全球风险资本金额：智能电网与整体清洁技术

2005 年指数= 1.0



资料来源：经合组织根据清洁技术集团数据的计算。

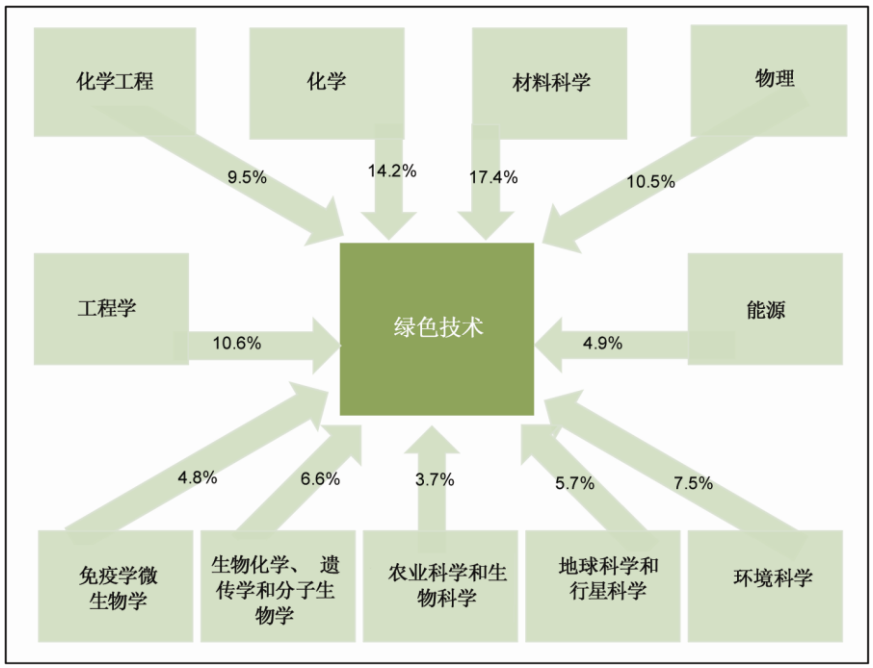
63. 外部效应的适当定价和一般性创新政策会对促进绿色创新大有帮助，但是新技术（尤其是突破性技术）通常是一个需要大量、长期投资的过程，这一过程经常是在企业运作之前由公共研究机构启动。因此，可能需要对清洁技术给予更加具体的、可能是临时的支持，以展示它们的适用性，打破倾向于现有污染严重的技术的路径依赖效应。

64. 为了实现减排的远大目标，例如，大部分未经测试的零碳排放技术（例如燃料电池或先进生物燃料）的研发和使用费用高，在初始阶段需要大量研发投资。但是，政府在能源研发和环境研发上的投入没有跟上日益紧迫的能源和气候挑战，政府在环境研发上的费用不足政府研发总费用的 4%。另外，考虑到在过去 30 年中在能源相关研发方面的投入趋势，自 1980 年代早期的高峰期以来，整个经合组织在能源相关研发方面的平均公共支出大幅减少。除了碳税收之外，要支持产生突破性绿色能源技术，就需要高额的预付研发补贴，但是这种举措应当逐渐撤销。实际上，示范模拟表明，政策干预会在早期帮助将私人研究转向未经测试的清洁技术，但是边学边做效应将逐渐降低投资成本，最终减少政策干预的现实意义（Acemoglu，2009 年）。

65. 根本创新和突破技术需要在公共研究方面进行投资，以解决基本的科学挑战，发展对私营部门来说是太冒险或不确定的技术。由于绿色技术涉及诸多科学领域，因此这类研究必须包含广泛的领域（图 8）。必须精心规划公共研究政策以补充私人研究投资，应当为长期研究投资提供稳定的信号，并且应将目标设定在可能获得最大社会回报的领域。

© OECD 2010

图 8. “绿色”技术中的创新-科学环节，2000-2007 年



注：数字显示了参考专利文件科学研究的计量结果，2000 至 2007 年间科学研究特定领域内绿色专利的比例。

资料来源：经合组织根据 Scopus Custom Data 和 Elsevier 公司数据的计算，2009 年 7 月；经合组织专利数据库，2010 年 1 月；欧洲专利局全球专利统计数据库，2009 年 7 月。

66. 公共采购也可以发挥作用，尤其是在以诸如电动/混合动力型车辆等基础设施，或者在“示范效应”（即消费外部效应）十分重要的网络外部效应为特征的市场情况下。在此种情形下，一开始对市场形成的阻碍很强，可以通过公共需求来克服。但是，必须确保引入缔约当局的义务（在公共采购决定中考虑到能源效率标准或其他环境标准）不会消除采购市场的竞争（例如，缺乏足够的市场发展，使商品满足所规定的要求）。

67. 经合组织的分析表明，大部分促进绿色增长的根本创新来自于新企业。新的年轻的公司倾向于探索科技或商业机会，而这些机会被知名公司所忽视，因为根本创新通常会对现有公司的商业模式形成挑战。另外，美国的研究表明，新公司在很大程度上为创造新的工作机会做出了贡献（Haltiwanger 等人，2009 年）。

68. 企业的创立和垮台都伴随着引领新的绿色技术和市场发展的试验过程。但是，大多数经合组织国家在培养新企业增长方面均面临巨大挑战。简化并减少创业规定和行政负担可以降低进入障碍。高昂的退出机制也可以阻止企业进入市场。《破产法》减少对创业者的惩罚，应当提供更加有利的条件，促使境遇不佳的企业得以生存和重组，同时有必要适当考虑风险管理和避免道德风险。准备适当的环境以促进企业家加快绿色发展，将有助于增强创新型中小企业的活动。

69. 获得资金是企业带动创新的主要障碍，这种情况在经济危机之后尤为如此。绿色创新从根本上具有风险，投资需要有长期眼光。尤其对于刚刚进入创新进程的企业来说，它

们面临的财务阻碍非常高，因为它们没有成功经验并且通常仅限于获得内部资金。运转良好的风险资本市场和创新相关资产（例如知识产权）的证券化，是许多创新型新企业的关键资金来源（专栏 12）。关于债务和股权融资方面，政策可以分步骤放宽新企业和创新型小企业获得资金的渠道。这可以将风险分摊计划与私营部门联系起来。

专栏 12. 专利和国际技术转让

从经济和环境角度来说，加强绿色技术国际转让将是确保绿色增长带来的好处达到国际层面的关键。尤其对于在本质上具有国际性的环境方面的担忧来说，科技和知识转让会带来巨大的优势，因为来源国和受援国（和其他）都会在环境方面从转让中受益。另外，在新兴国家和发展中国家进行绿色创新，将强力推动市场朝着生态创新拓展，并确保可持续经济发展。

正在研究加快向发展中国家传播创新的各种新机制。知识市场和知识网络可在转让中发挥关键作用，例如知识产权的创新合作机制（专利联盟就是其中一例），它可以在发展中和发达世界推动研究和发展流动并采用绿色技术。一些好的做法已经存在（例如针对新出现的传染病的网络研发），但是需要对其进行重大扩展。政府可以支持建设知识网络基础设施，从而支持这种发展；执行例如《经合组织获取公共基金研究数据准则》等措施，共享公共部门的知识；培养合作机制和知识经纪的发展，鼓励交流专利知识，帮助确保在投资上获得合理收益。

专利在促进创新和创业方面的作用非常重要，必须加以维持才能向绿色发展的道路转变。知识产权可以让企业收回投资成本，为投资创新提供巨大动力。专利对于小公司来说尤为重要，因为它们可以加快进入新的市场，使其能够与其他企业开展竞争和合作。这一领域的政策应旨在加强新技术的传播，同时鼓励在研究和开发方面进行投资；应当解决专利之外的技术转让问题（例如除了专利本身之外对使用者非常重要的专业技能）。

已经针对在很大程度上遭到弱化的专利（强制注册、专利豁免等）提出了建议。但是，由于弱化知识产权的措施能在短期内加强专利技术的传播，因此它们会大大减少企业投资创新的动力，或者会使企业对（尚未取得专利的）发明保密，这样会不利于传播。专利联盟（大量互补专利）对于加快获得新技术来说是有效的。为了发挥效力，必须在自愿基础上开展专利联盟，并对做出贡献的企业予以足够补偿。范围更广的技术转让协定（例如纳入受援国当地大学和公司的协定）可能也有用处。实际上，相比专利发明本身的价格而言，受援国有限的吸收能力通常是对技术采用产生更大阻碍的因素：为了促进使用环境发明，旨在建立地方采用和适应新技术能力的合作，可能比以专利为中心的单一措施更加有效。

能源部门的绿色增长政策 [3]

70. 如果能带来诸多好处，例如能源安全加强、二氧化碳排放量减少和能源成本降低，能源部门的绿色发展将是绿色增长战略的关键组成部分。国际能源机构《2009 年世界能源展望》展示了如何才能实现“450 情景”的目标，到 2030 年二氧化碳排放量比参考情景减

[3] 本节由国际能源机构提供。

少 34%。[4]《2009 年世界能源展望》还显示，能源部门绿色增长的道路需要一套综合政策，涉及碳定价、能源效率政策，以及支持可再生技术等低碳技术。

71. 必须广泛应用能源效率、可再生能源、碳捕获和碳存储、核动力和新的交通技术，以实现国际能源机构的 450 情景。到 2030 年，改进的能源效率占总减排量的一半以上，可再生能源占减排量的 20%。

72. 将全球推上 450-ppm 道路所需的额外投资成本至少在一定程度上抵消了经济、保健、能源安全方面的收益。《2009 年世界能源展望》计算得出，全球交通、建筑和工业领域的能源账单在 2010 至 2030 年期间减少 8.6 万亿美元，而相对应得投资为 8.3 万亿美元。未贴现的燃料成本存款在整个投资期间超过了 17 万亿美元。即使算上 3%甚至是 10%的折扣率，在社会资本运转周期内还会结余净存款。在国际能源机构 450 情景中，能源安全相比参考情景得到了加强。在经合组织国家中，2020 年石油和天然气进口及其相关账单比 2008 年的低。包括减少空气污染物排放量在内的其他因素也提到了上述内容。到 2030 年，二氧化硫排放量将达到 2,500 万吨，或者比参考情景低 29%。NO_x 排放量降低了 19%。

能源效率

73. 研究标明，投资能源效率能带来几项重要优势：能源安全感提高、能源成本降低，环境得以改善。根据国际能源机构的分析，各国政府正在参与从国家战略到电器与设备最低能源绩效标准的一系列能源效率政策活动。还有迹象表明开展了能源效率政策创新，包括发展节能贸易市场，和鼓励能源效率投资的创新财务工具。但是，经合组织国家未能把握可能实行的一套政策中的能源效率全部潜能。在所有行业都潜藏着尚未被使用的能源效率潜力（例如建筑、工业和交通）。

74. 能源效率依然面临着普遍的障碍，包括资金缺乏、信息不足且不对称，以及没有反映在能源价格中的外部效应成本。目前的经济危机可能也会对各国致力于最大限度地执行能源效率政策的承诺造成挑战。另外，能源效率方案必须与例如就业、保健和社会安全等其他优先事项争夺资金。在就如何分配有限资源的问题做出决定时，必须谨记执行能源效率带来的好处大于能源安全和减缓气候变化的好处。经验表明，能源效率投资可以带来巨大的共同利益，包括有可能实现净工作机会[5]和健康改善 。

75. 国际能源机构给八国集团的 25 条建议，[6]可以指导各国满足大力增加能源效率提高率的需要。实际上，各国进一步开展能源效率行动还存在很大空间。国际能源机构预计，由国际能源机构 25 条建议或者实现类似结果的各项措施所得到的 40%潜在节能仍然有待于去实现。如果即刻在全球范围内执行，据估计到 2030 年这些建议可以节省 8.2Gt 二氧化碳/

4 命名为 450 情景是因为目标设定为将大气层中温室气体的长期浓度限定为 450 ppm 二氧化碳当量。

5 比如，见美国节能经济委员会（2010 年）。

6 欲了解建议的全部内容，请参见 http://www.iea.org/textbase/papers/2008/cd_energy_efficiency_policy/index_EnergyEfficiencyPolicy_2008.pdf

© OECD 2010

年。在所有经合组织经济体的行业之中，交通政策由于执行不力而较为突出——尽管已经规划了大量政策。

76. 许多国家认识到需要进一步开展工作提高能源效率，于 2008 年建立了国际能效合作伙伴关系。[7] 其目的在于促进产生高能效收益的行动，同时使参与者在自愿基础上在感兴趣的领域采取行动。

可再生能源

77. 更好地利用可再生能源是能源部门绿色增长战略的另一重要部分。和能源效率一样，可再生资源有助于实现多重政策目标，包括减少二氧化碳排放和和地方污染，以及提高能源安全。

78. 可再生能源目前占全球发电总量的 18%和全球交通燃料消费的 1.5%。[8] 在经合组织和新兴国家，很有可能改善政策规划，提高所有可再生能源技术可实现的巨大潜能。如果在全球范围内更加广泛地采取有效政策，可以更加迅速、更加广泛地开发这种潜能。

79. 如今，有一些可再生能源技术是商业化的，而其他则接近于商业化，应当广泛利用这两类技术。其他有巨大潜能的可再生能源技术不够成熟，需要进行长期规划。要降低成本必须开展结合开发、研究和示范，以及市场应用而来的技术学习的工作。到目前为止，只有少数国家成功实施了有效加快可再生能源的支持政策。

80. 可以根据技术和国家的具体情况，有效应用各种激励办法。但是，无论采取何种激励办法，非经济障碍都严重阻碍了许多国家可再生能源支持政策的有效性并迫使成本增加。因此，除了讨论哪种激励办法对于包括激励办法在内的整个政策框架的评估最为有效之外，还必须采取其他行动。总之，可再生能源政策的有效性和效率是由与下列关键政策规划原则的联系，以及与措施的一致性所决定的。

81. 可再生能源政策规划必须反映五条基本原则：

- 消除非经济障碍，例如行政障碍、电网接入障碍、电力市场规划欠佳、缺乏信息和培训、解决社会接受问题，从而改善市场和政策职能；
- 必须有可预测的、透明的支助框架以吸引投资；
- 引入过渡激励办法，逐渐减少直至最终将其淘汰，以鼓励并监督技术创新，迅速将技术推向市场竞争；
- 制定并执行适当的激励办法，确保根据技术潜力、技术成熟度以及成本降低范围在一定程度上支持各种技术，从而在今后以最低成本开发可再生能源技术的巨大潜力；以及

[7] 国际能效合作伙伴关系的创始成员有加拿大、中华人民共和国、法国、德国、印度、意大利、日本、大韩民国、俄罗斯联邦、联合王国、美利坚合众国以及欧洲委员会所代表的欧洲共同体。

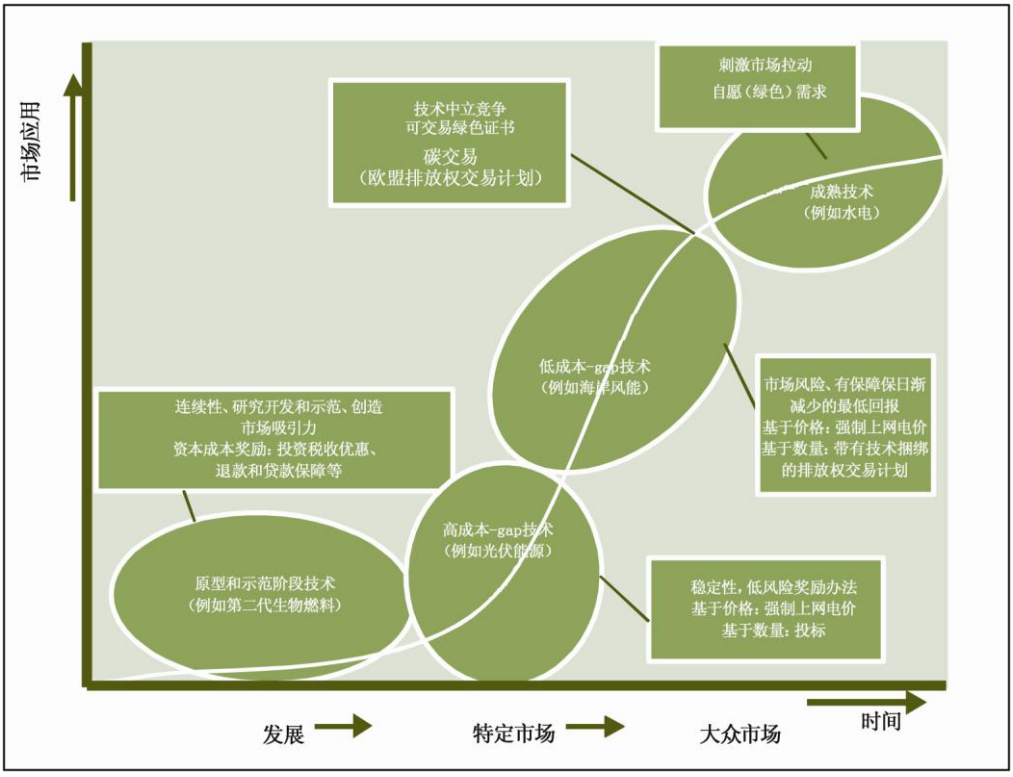
[8] 国际能源机构能源统计数据。

- 在总体成本效率和系统可靠性方面，适当考虑在整个能源系统，尤其是自由能源市场中广泛应用可再生能源技术的影响。

82. 综合地反映这五条原则可以同时实现两项目标：即拓展最接近市场竞争的可再生能源技术的范围，同时保持并执行为低碳未来提供成本效益高的选择的长期战略远景。

83. 实现向可持续能源市场大规模一体化的平稳过渡，需要对如今的市场进行深入变革，从而使可再生能源技术能够在公平环境下与其他能源技术竞争。经过变革的市场应当对碳和其他外部效应进行适当定价，帮助发展适应大规模可再生能源技术融合的基础设施。一旦实现这一目标，就应当逐渐减少对可再生能源技术的特殊支持，转而由消费需求和总体市场力量推动这些技术的应用（图 9）。

图 9. 作为可再生能源技术成熟之功能的政策激励综合框架



资料来源：国际能源机构（2008 年）应用可再生能源。有效政策原则。

84. 可再生能源的应用需要制定逐渐应用市场原则的联合战略框架，因为技术成熟度和应用范围在增加。这个框架可能包括一系列政策工具，包括基于价格、基于质量的研究、开发和示范支持、创新和技术转让支持以及管理机制。作为一项一般原则，除了继续进行研究、开发和示范支持之外，远离经济竞争的欠成熟技术将需要非常稳定的低风险激励，例如资本成本激励、强制上网电价或者投标。对于低成本 gap 技术来说，例如向岸风或生物物质燃烧，或者其他例如带有技术捆绑的强制上网溢价和可交易绿色证书系统等更多以市

场为导向的工具可能更为合适。[9] 根据具体市场和资源条件，以及各国市场一体化水平，可能仅需要在过渡期间使用技术捆绑，或者可能因支持技术中立的可交易绿色证书系统而遭忽视。一旦这种技术能够与其他二氧化碳减排替代方法竞争并可以大规模应用，当采取适当的碳激励方法，就可以全部逐步淘汰这些可再生能源技术支持系统。

85. 国情（可再生能源技术潜能、现有的政策框架、非经济障碍的存在、市场自由度和能源系统基础设施）将会影响激励办法的实际最佳组合。选择何时以研发支持补充应用支持，对于支持政策的总体成功非常重要。所有可再生能源技术类别正在迅速变革，显示了技术改善的巨大潜力。应当在技术类别之内和之间重整可再生能源政策框架，同时实现技术研究、开发和示范以及市场开发，从而涉及不同可再生能源和市场的各种发展阶段。

其他低碳技术

86. 增强的研究、开发和示范对于尚未商业化的其他低碳技术来说也将非常重要。例如碳捕获和碳存储以及电动车辆。国际能源机构一直在为最重要的技术编制路线图，这些技术能够引导环境和能源决策者走向所需的创新道路。应八国集团领导和国际能源机构能源部长的请求，国际能源机构正在发展一个国际低碳能源技术平台，汇集决策者、商业代表和技术专家讨论如何才能更好地鼓励传播清洁能源技术。

专栏 13. 交通 ——不断增长的二氧化碳排放来源 [1]

虽然各国在应当减少使用化石燃料产生的温室气体排放方面似乎达成了一致，但是就哪种工具能够最好地实现目标还观点不一。针对不同的旅客陆地交通和国际航空和海上交通简要讨论了这一问题。

对于解决使用化石燃料产生的二氧化碳排放问题来说，碳税是最直接、成本最低的方法，因为它直接指向市场价格可能没有捕获的外部效应（二氧化碳排放）。碳税具有多重影响。它是一个信号，告诉生产者何种水平的燃料经济可能获得市场成功，它指导消费者选择新的车辆，它还可能影响旅游行为。但是，大多数燃料税的初衷并不是作为外部效应捕获工具，而是作为政府收入的重要和稳定来源，因为至少在短期内，对于燃料的需求是没有价格弹性的。

尽管简便易行，应用直接，但是碳税（及其替代品燃料税）备受争议且难于执行。一部分原因是此类税收具有潜在的递减效果，因为低收入家庭更容易受到税收负担的影响。在如此广泛的选民中增加财

9 强制上网电价和强制上网溢价是为输入电网的电力而提供给可再生能源生产者的。它们是优惠性的、与技术相关并由政府监管。强制上网电价是支付给生产者的电力总单位价格，而强制上网溢价是电力市场价格之外的价格。强制上网电价和补贴付款的区别在于，后者在电力市场上引入了生产者之间的竞争。当政府对可再生能源设定目标，对生产者、供应商或消费者施加相应的义务以从可再生能源中制造一定比例的电力时使用可交易绿色证书。在该计划下，未能实现配额义务的一方必须支付罚金。这就为直接投资新的可再生能源电厂或者从其他生产者或供应商购买绿色证书提供了激励办法。证书最终用来证明对义务的遵守情况。

© OECD 2010

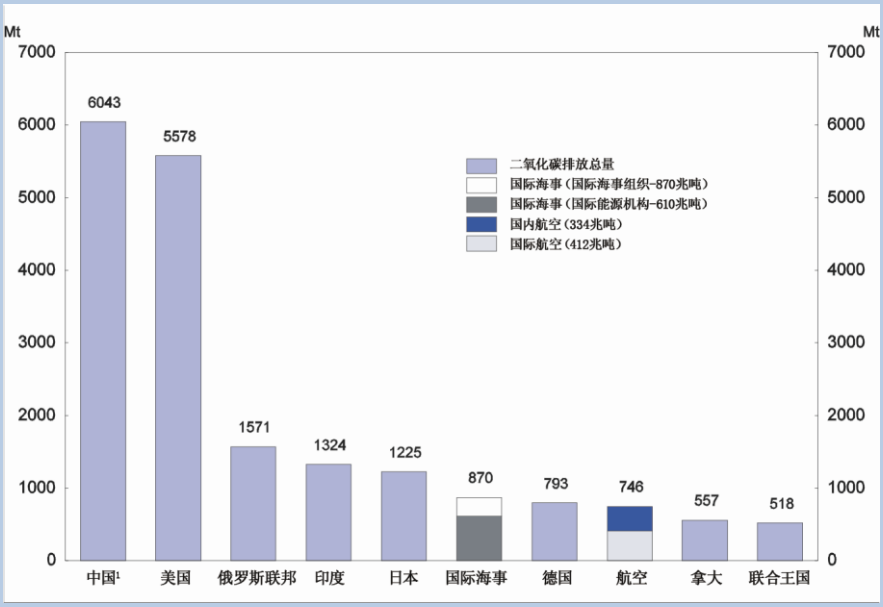
政负担，显然也会造成政治对抗。但是，有力的证据表明，燃料价格水平对新车辆燃料总体经济产生影响。

这就使各国应用大量补充工具，来引导燃料经济投资，减少碳排放。这些工具当中首先就是标准，这可以为生产者提供燃料经济社会倾向的强烈信号。其他工具还包括与二氧化碳相关的“收费和优惠（feebate）计划 ”（例如在法国）、以二氧化碳区分的车辆购置税、登记税和 / 或流通税。这些政策并没有解决每公里燃料成本降低带来的排放问题。因此，许多非碳税基础上的政策将需要辅助政策，以重复设计合理的碳税的理论影响。但是，这些辅助工具可能更加针对实现彻底不同的交通能源基础所需的供应方创新，因为相比碳税而言，它们对技术创新者的影响更大。

在最低限度上，二氧化碳交通政策应当基于接近考虑到外部效应的碳税，辅助工具应当尽可能不出现扭曲。由于历史原因，有两个重要的交通部门自燃料没有征税之后没有出现任何碳价格的信号：国际海事和航空部门。

自 1990 年代以来，国际海事和国际航空排放量每年增长约 3%，超过全球二氧化碳排放增长率（约每年 1.9%）。这两个部门是二氧化碳排放增长迅速且十分重要的来源，在很大程度上仍然缺乏二氧化碳内化的财政机制。

与航空和国际海事排放相比，2007 年国家二氧化碳排放量（减去国内航空部分）



[1] 包括香港。

资料来源：国际海事组织、国际能源机构和国际运输工人联合会。

这种增长在很大程度上由于这两个部门的国际性质所造成，同时再加上各种实际、规范和 / 或历史现象。对于一个人来说，没有人“拥有”这些排放（和相关的燃料销售），因为没有关于分配国际油舱

燃料方面的国际协定。这主要是因为一些拥有大型港口和机场和／或国际油舱销售份额的国家将会受到根据国家燃料销售进行分配的严重影响。在这个背景下，国际油舱非行业范围的税收将会歪曲竞争。另外，尤其对于航海船只来说，泄漏的风险可能很大，这些船只可以贮存大量燃料，因此存在避税的可能。对于航空而言，有一种广泛持有的观点，即《芝加哥公约》禁止对到达飞机燃料征税意味着禁止对所有国际航空燃料征税，尽管该《公约》允许经双方同意撤销免税规定。最后，二氧化碳内化税收有可能与《联合国气候变化框架公约》“共同但有区别责任”条款相抵触，尽管海事组织和民航组织并不适用该《公约》。发展中国家依然认为，对国际油舱征收碳税的做法应当只适用于附录一国家，表示这种税收无效并且难以适用，因为存在竞争扭曲的担忧，而且船只，尤其是海船管理相对松散，可以重新在非经合组织国家注册。

海事组织（国际海事组织）和民航组织（国际民用航空组织）都试图解决全球燃料税问题，但是至今都未能就全球财务框架上达成一致。因此，首要问题是进行“次优”选择。已经加大了对新船只和飞机标准的重视，这两个组织都调查了工作改进情况，但是并未对约束性框架做出决定。海事组织和民航组织正在积极探索制定全球排放交易体制（已经将来往欧盟的航班排放贸易作为从 2012 年起的一项义务），尽管一些国家对此存在争议。民航组织也在积极发展“现成”生物燃料，尽管许多生物燃料依然存在整个生命周期影响和边际防治成本等问题。第十五次缔约方会议并没有给缔约方提供国际航空或航运排放方面的指导，目前也不可能在加快减排或偏离目前已经执行的政策方面施加任何压力。

上述方法的风险在于，没有一个（也许精心规划的、开放的排放交易计划不在其列）方法提供了实现国际航空和海上交通减少二氧化碳排放的综合信号，或者甚至可能导致排放率增加，如果效率提高降低了交通成本并产生额外旅行的话。虽然一些国家利用这些方法实现了环境政策成果，但是今后效率不高，而且可能产生国家无法承受的福利损失。

[1] 本专栏由国际运输论坛提供，它是一个经合组织大家庭内部的一个政府间组织：更多信息，见 www.internationaltransportforum.org.

绿色工作、劳动力市场转型和技能培养

87. 实现特别是气候变化领域的远大环境目标产生了重要的过渡问题，因为经合组织和新兴经济体必须适应新的增长方式（经合组织，2010 年 c）。尤其是向绿色增长的转变可能导致密集的结构经济变革，包括在广泛的经济部门（例如发电、运输、建设和农业）之内和之间对劳动力和其他输入因素进行重大重新分配。另外，在整个经济内适用新的技术和生产实践表明，工作技能要求还可能在整个领域内发生重大变化。这就可能产生技术不对称，因而会减缓绿色活动的扩展，或者成为不断增加的结构性失业的根源。劳动力市场和培训政策可以在加快绿色增长转变所需的结构性调整中发挥关键作用，同时将相关的社会成本降至最低。

劳动力市场对绿色增长转变的影响

88. 在目前经济极不景气的情况下，许多近期财政刺激方案中包括的绿色投资可以对就业产生重大的短期积极影响，同时加快向绿色增长的转变。但是，在大多数绿色增长情景中，对于全部国家就业的长期影响还不确定。可能产生的结果之一是，在适龄工作人口就业比例已经较高的发达国家，产生的影响将相对较小。发展中国家通常在非正式行业中保留失业或低就业的人，在这种情况下将会推出相对更多的绿色增长举措，以提高整个生产性就业。

89. 绿色增长转变所需的行业、企业和区域／地点劳动力重新分配的规模可能很大。经合组织对减缓气候变化的经济影响的建模工作表明，可再生能源部门可能在减少化石燃料和煤矿开采就业的情况下获得发展，同时其他部门的就业形式根据国家和政策情景更加多变。[10] 表二.2 显示了从执行绿色增长政策中得出的绿色产业和服务类型指标分解，专栏 14 显示经合组织关于长期劳动力市场调整的模型如何被扩展。

90. 目前，尚未研究绿色增长转变如何影响同一部门内企业之间的工作重新分配问题。但是，经合组织有证据显示，同一行业内企业之间的工作流动的程度比部门重新分配更大。[11] 另外，生态创新加快和绿色生产技术的传播将进一步加强行业内流动，因为新的技术经常通过创新企业取代已有企业而得到传播。

91. 经合组织的工作表明，绿色增长的就业影响在不同地理区域之间将会大小不均。以将会成为衰退行业（例如化石燃料生产）为特色的地区将会面临发展新特点的挑战。但是绿色增长还将为地方经济发展举措提供新的机会（专栏 15）。许多在衰退区域和部门工作的工人可能要求获得公共援助，以重新安置或者获得新的技能。

92. 虽然绿色增长转变将极大改变工作技能要求这一点已经非常明确，但是哪些类型的技能将面临需求增长还有待了解。许多国家的证据表明，在绿色增长政策已经产生新技能或者类似技能新组合需求的一些行业或职业，已经出现了技能短缺。例如，近期提交给法国政府的一份报告显示，在建筑部门出现了许多新兴职业特征（例如能源审计员和太阳能板安装员），但是传统的培训机构并未能对此提供完善的服务，因此可能出现招聘瓶颈（欧洲委员会，2010 年）。

---

10 经合组织根据 ENV-Linkages 模型得出的计算结果。

11 随着新企业的创建和其他企业退出市场，以及现存企业参与到不断适应需求和技术变革的进程中，经合组织国家中平均 15-20%的工作得以出现或消失。

© OECD 2010

专栏 14. 经合组织的 ENV-Linkages 模型

作为为 2011 年部长级理事会会议关于经合组织绿色增长战略的综合报告所作新分析的一部分，秘书处正在增强其分析劳动力市场对绿色增长转变的影响的能力。工作的重点之一是加强 ENV-Linkages 模拟模型——经合组织用它来分析减缓气候变化的经济影响（经合组织，2008 年，2009 年 a）——从而能够更加详细地分析绿色政策对劳动力市场的长期全面均衡影响。

目前的 ENV-Linkages 模型没有区分熟练工人与非熟练工人。模型还假设劳动力规模是由外因决定的，并且劳动力在每一个阶段都实现完全就业。尽管只有在进行文献和现有数据调查之后，才能确定更加详细的劳动力市场的明确分类，但是针对模型进行的主要扩充将用来放宽这些假设，采取的途径是按照技术水平区分工人，并考虑到在部门之间重新分配工人与劳动力供给行为内部变革所存在的摩擦（例如回应工资变动或失业风险）。尽管特定劳动力市场政策的模型可能依然超出扩充后的模型，但是可以间接地调查对于不同减缓情景的影响，从而澄清重要的政策问题，包括：

- 提高劳动力市场在各部门之间重新分配工人方面的适应能力，例如与结构性经济改革有关的适应能力，是否能够大幅降低绿色增长转变或者整个劳动力成本和收益分配的经济总成本？
- 不同产业对熟练工人的需求是如何演变的？熟练或非熟练工人是否会面临改变产业的最大压力？
- 技能工资补贴将如何受到绿色增长转变的影响？通过增强教育和培训可以实现的熟练工人比例（外因）提高，能否大幅降低绿色增长转变或者成本和收益分配的经济总成本？
- 如果将环境税或者拍卖碳配额的收入用来减轻劳动力使用税，绿色增长产生的净就业能否显著增加？这样的税收改革是否能同时提高家庭福利？

劳动力市场和培训政策在转变管理中的积极作用

93. 劳动力市场和培训政策可在加快有关绿色增长的结构性调整中发挥关键作用，同时将相关的社会成本降至最低。重新评估后的经合组织工作战略提供了确定政策和机构的适当框架，通过加快从衰退产业和企业向成长产业和企业重新安置劳动力，能够实现较高的就业水平和共同繁荣。这个框架同时对于确定促进绿色增长转变的政策具有现实意义。一般来说，强大的技能培养系统和促进求职者尽快就业的积极的劳动力市场方案，将成为增强劳动力市场结构性适应能力的供给方关键部分。在需求方，适当的就业保护和激烈的产品市场竞争也很重要。经合组织的工作还强调，必须将提高劳动力市场适应能力的政策与辅助措施相结合，例如失业保险和在职津贴，这能确保并不是以工人及其家庭过度不安全和不平等为代价来获得活力。

94. 许多更加具体的措施还有助于应对绿色经济转变带来的劳动力市场挑战。尤其是，促进绿色就业的短期积极政策举措将帮助引入就业机会，同时加快转变——尤其是在如今

许多国家劳动力市场非常不景气并存在劳动力市场持续滞涨的情况下。如果有财政空间这样做的话，就可能有恰当的时间大幅增加对绿色基础设施的公共投资，或者采取大量培训失业工人以满足战略性部门预期或已有技术短缺的举措，从而在绿色增长方面取得进展（例如改造建筑实现能源效率提高）。也可以考虑移民、定居和技能认可政策等可有助于确保技术工人供应充足的附加选项。

95. 专门的劳动力市场方案能够帮助工人充分参与新兴的绿色经济，例如克服某些“绿色技能”[12]短缺的行动，或者针对衰退部门或大型工厂关闭的特别措施。但是，正如之前就全球化对劳动力市场影响的辩论中一样，经合组织之前的工作显示应当尽可能地依赖一般方案。在加强这些一般方案的有效性方面存在广大空间，尤其是协调教育和培训机构以提升老化和逐渐多样化的劳动力的工作技能。各国政府还应鼓励旨在实现绿色增长的多方利益攸关方战略，例如联合王国的“绿色工作场所”倡议、法国的“环境问题多方协商会议”和符合国家制度和做法的社会对话。

96. 确保中小型企业充分参与实现绿色增长的努力并从促进绿色增长的政策变革中受益，这一点对于今后的转变来说是一项艰巨任务。中小型企业通常没有意识到绿色增长所需的技术和行动改变，而且不容易获取这些信息。例如，经合组织对于新西兰和联合王国的中小企业调查结果显示，大多数中小型企业很少意识到环境规定对其工业的影响以及今后对新的绿色技能的需求。另外，它们对绿色培训和知识密集型活动的投入非常有限。

专栏 15. 实现低碳经济和绿色增长转变的区域和地方因素

调整压力也可能会对遭受危机严重打击的一些地方经济造成更多负担。近年来，许多国家的地方政府已经选择投资可再生能源设备、光电装置、资源节约、回收活动和绿色区域管理，从而刺激产生就业机会（国际能源机构，2009 年）。今后几年将会进行的旨在提高建筑、交通、发电和大型房屋改造方案的主要长期基础设施投资，已经在地方可持续恢复政策中发挥主要作用。

今后将需要采取前瞻性区域技能战略，来预计就业影响和劳动力在行业之间重新分配对于未来技能需求和吸收失业工人方面的影响。同时还必须为执行教育和培训政策，在不同等级的各个部门之间实现有效协调。对绿色产品越来越多的需求将会要求同时发展各种多样化技能。例如，对低排放住宅的需求将需要有了解建筑材料低嵌入能源使用的开发商，有能在房屋中嵌入能源高效产品的工程师和设计师，有具有安装并维护这些产品的技术能力的体力劳动者，以及能够在市场上推销这些住宅的销售员。

可再生能源选择应将政策措施纳入区域发展之中，包括需要找到新的发展途径的落后地区。对可再生能源的风险资本投资有可能针对地价较低的地区。经历了最严重的制造业失业的地区，例如美国的“铁锈地带”可能具有熟练劳动力的先天优势，以吸引对可再生能源的投资。对就业的影响可能是与之相关的，因为安装、操作和维护可再生能源系统等工作具有地方性质。另外，对维护可再生能源产品的技能的投资可能提高整个人力资本的水平，降低年轻人外流的压力。总之，可再生能源发展应当符合地方特

[12] 例如，法国政府正在制订区域行动方案，为有关满足经济发展和职业培训需求的合作努力提供一个框架。

© OECD 2010

色，因为并没有放之四海而皆准的技术或战略。

在这种背景下，地方当局可以发挥作用，创造增加绿色活动和投资并在当地降低排放水平的机会。规划管理和促进绿色增长的综合战略需要考虑到多种政策领域和目标群体。成功经验表明，劳动力重新培养技能，同时保持绿色经济的生产力水平并增加新的经济活动，需要公共部门采取多方利益攸关方办法，并与协会、商业部门、教育部门和其他地方机构共同努力。

资料来源：经合组织（2009 年 b）、 Martinez-Fernandez、Hinojosa 和 Miranda（2010）。

四、如何衡量绿色增长所取得的进展？

97. 规划和执行促进绿色增长的框架条件，需要很好地了解绿色增长的决定因素和相关权衡或协同效应。还要求有支持政策分析和衡量进展的适当信息。

98. 可以通过监测趋势和变化和水平的指标，以及引起人们关注需要进一步分析的问题的指标，来衡量取得的进展。正在制定的指标包括了符合绿色增长战略的绿色增长主要方面，特别关注效率和生产力问题，以及过去和今后的发展。重点在于生产和消费的环保成效，以及政策工具和创新活动等绿色增长的动力。此外，必须衡量绿色增长是否真正减少了对环境的压力，以及环境质量是否因此而有所改善。环境质量和人类福祉的相互关系也包括其中。挑战在于超越已有的传统措施，制定包括当前环境政策和生产与消费方式的长期影响的指标。

实用方法

99. 在经合组织、国际能源机构和其他国际组织以及成员国和伙伴国家，正在现有工作和经验[13]的基础上制定指标和基础衡量框架（专栏二.9）。这些指标根据其政策的相关性、分析的健全性以及可衡量性来选择（表 4）。这项工作与“衡量和促进福祉与进展”的项目密切配合，由统计司领导的纵向工作组指导。

100. 指标和衡量框架都保持灵活，使其足以适应不同的国情。由于指标的相关性可能在国家之间和各种情况之下有所不同，因此将会辅以更多信息将它们放在更加广泛的范围内，并促进对它们的解释。这会包括关于各国生态、社会、经济、结构和体制特征的信息，以及解释指标值变化背后的因素的信息。对于一些指标而言，也有可能为了经济结构而实行明确控制，从而区分不同国家对比中的结构性和其他影响。另外，还将做出努力展现某个时间不同国家间的对比，以及指标在一段时间内的变化，以观察例如在能源效率方面的聚合和分散模式。

结合生产、消费和环境问题的衡量框架

101. 用来组织指标制定工作的框架建立在扩展后的增长统计方法，以及对与绿色增长相关的最紧迫的环境问题的选择基础之上。

- 框架的核心是将经济产出（由货物和服务组成）和用来生产它的经济、社会和环境投入联系起来的生产过程。投入包括以劳动力、资本和能源为方式的传统投入（有或多或少反应社会价值地市场价格），以及一系列一般情况下不会考虑到的投入，尤其是环境服务投入：自然资源（水、鱼和某些物质）流动，以及空气排

[13] 例如包括在以下方面的经验：减弱指标、能源生产力指标、政策融合指标、核心和关键环境指标、创新指标和可持续发展指标等。

放的碳汇功能，以及向土壤和水的排放（表 10）。此外，还有更广泛的生态系统服务，比如稳定的气候/天气类型、水调节和净化服务、来自生物多样性的服务，如授粉和生态系统的一般适应能力。

- 将会重点关注的环境问题包括：(一)气候变化；(二)生态系统和环境媒介（尤其是生物多样性、空气、土壤和水的质量）；(三)环境资源（水、鱼和森林），以及(四) 废弃物和原料资源（例如金属和其他矿物）。

包括绿色增长主要方面的一系列指标

102. 将要对五组相互联系的指标进行区分： (一) 反映生产的环境效率以及与生产有关的绝对压力的指标；(二) 反映消费的环境效率以及与消费有关的绝对环境压力的指标；(三) 描述经济自然资产的指标；(四) 监测生活环境质量的指标；以及（五) 描述政策反应和工具的指标。

监测生产和生产模式变化的环境效率

103. 可以使用产量单位的环境服务（用货币和/或实物形式表示）来衡量生产的环境效率。减少使用单位产量的环境服务是减少经济增长对环境压力的必要条件，也表明了环境投入被其他投入或者其他更加有效的生产过程取代的替代过程。因此，第一组指标包括资源生产力和环境效率措施，这些措施追踪残留物，例如于传统产出有关的污染物或废弃物数量，或者自然资本投入（水、能源、生物物质或其他材料）与传统产出数量的比例。这些指标将建立在国内观察的基础上，并且依靠按行业、活动或部门 [14] 分列的数据（例如农业、制造业、能源和交通）。由于生产和消费水平提高产生的数量效应会抵消资源使用方面取得的效率和污染加剧的改善，这套措施还将包括资源使用和污染排放进行彻底改变的措施，从而显示出环境方面的负担。

监测消费和消费模式变化的环境效率

104. 第二组数据将用来审查消费的环境效率和消费方式的变化。这个问题非常重要，因为许多政策工具，例如通过税收、补贴或规定反映的价格信号是针对消费者的，改变消费需求结构将对经济的供给结构产生影响。这组指标还包括处于生产和消费结合点的指标，以及超过国内范围的指标。当进口环境效率低的产品，并且在国外出现资源开采和残留时，该国生产系统的资源生产力就会提高，从而出现替代效应：进口投入替代国内环境服务。可以在投入-产出表和使用贸易数据和关于某些产品环境内容信息的生命周期分析数据的基础上得出这些指标。这就能够追踪包含在消费产品中的残留物或自然资源的国际流动。

[14] 请注意没有试图以统计数据定义绿色产业或绿色生产。指标反映的是环境效率或者关键部门或活动的资源生产力的变化。

监测经济的自然资产基础，包括自然资源、原料储存及生物多样性

105. 必须不仅观察环境压力是否与经济增长相脱钩，而且还要确保环境压力和可再生能源开采与可用的储存和环境承载力相匹配。因此，措施改善的一个重要内容是审查流量和储存，确定反映在数量、质量和价值方面保持资产基础的程度的指标。根据经验观察储存及其变化表示监测开发并更新某种自然资源的累积效果。因此，这组数据将监测自然资本和原料资源的重要储存，[15] 重点关注关键自然资源和生物多样性，同时辅以关于环境质量（空气、水、土壤）的特定信息。

监测生活的环境质量

106. 与消费者观点密切相关的是，污染和环境服务变化如何影响人类的生活质量。这组指标包括涉及以下内容的措施：(一) 人类接触各种污染物以及相关的健康影响； (二) 人类接触环境危险；(三)不同群体获得环境服务（水、绿色空间等）的机会。这些客观指标可以由生活环境质量的主观措施加以补充，这些措施反映了 (一) 人们对于生活环境质量的了解；以及(二) 作为主观福利总体措施的决定因素之一的环境质量。

监测政策反应和工具

107. 第五组指标审查经济行动者为促进经济增长而采取的反应（政策、措施和工具），包括经济和财政工具、社会和管理工具。反应指标包括：

- 关于绿色创新和技术的指标，包括技术研发和吸收、专利、研发支出等方面。
- 关于公共和私营支出和转让的指标，包括资本支出、税收、收费和补贴。
- 关于国际转让的指标，包括技术转让、国际投资和发展援助。

108. 反映培训政策和技能培养措施的特定指标可以对此加以补充。

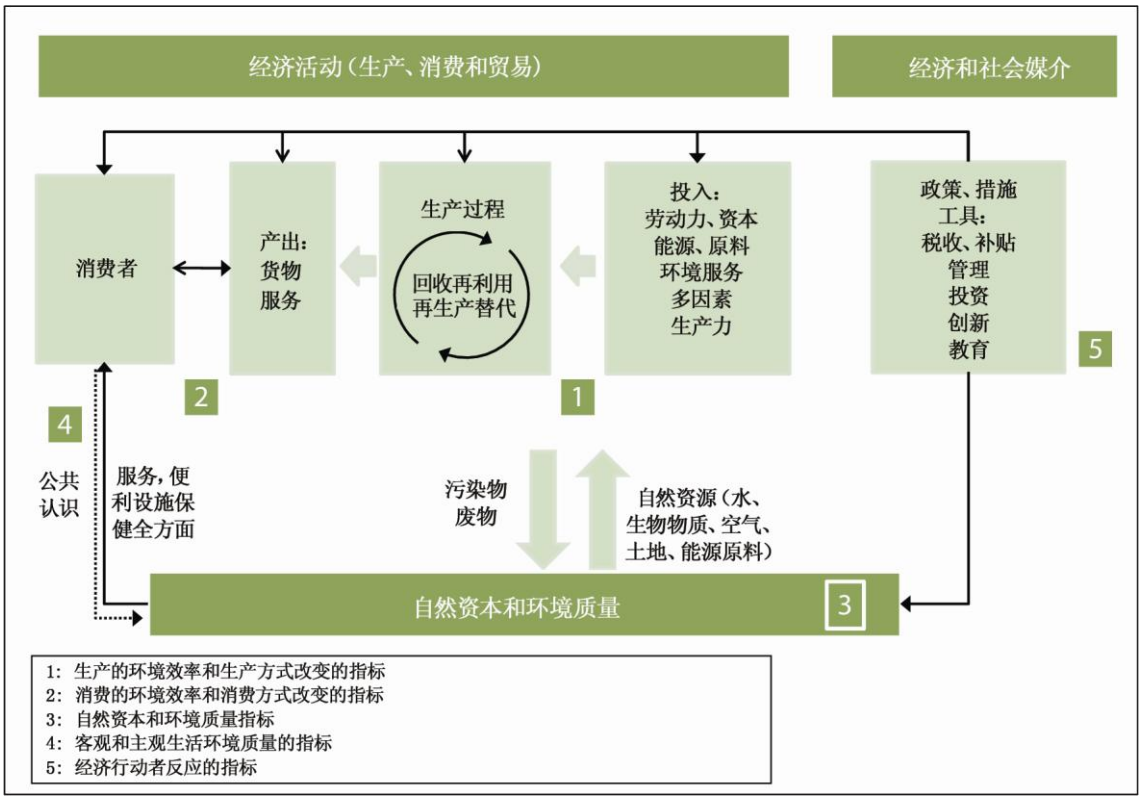
专栏 16: 为监测绿色增长进展而选择指标的关键原则

政策相关性	指标应当具有明确的政策相关性，尤其是： ◆ 均衡地包括绿色增长的关键特点，重点在于经合组织成员国和伙伴国家共同关心的方面。 ◆ 易于解读和公开透明，即用户能够评估指标相关的价值及其变化的重要性。 ◆ 提供不同国家之间进行对比的基础。

15 一个统计上的难题是如何通过改善回收和再利用，反映正在使用的资源储存（例如已有建筑和设备中包含的原料）和可能成为自然储存替代品的废物中包含的储存（尤其是不可再生资源）。

	• 使其能够适应不同国情，并且能够以不同的深度或广度对其进行分析。
分析完整性	指标必须具有分析完整性，并且从对有效性的一致意见中受益。应当使其进一步与经济和环境模型和预测联系起来。
可测量性	指标应当建立在可以获得或者可以按照合理费用获得数据基础之上，这些数据可靠并且定期更新。

表 10. 绿色增长指标框架



五、 制定经合组织绿色增长战略及其他工作

109. 制定 2011 年中期战略综合报告将成为实现经合组织承诺和日程的起点，以帮助各国发展更加绿色、稳定的经济，并且将绿色增长完全纳入经合组织的各项活动中。因此，必须为长期工作方案奠定基础，确定在今后几年能够实现的中间目标。

110. 许多政策挑战依然有待解决，从而提供各国执行绿色增长综合战略所需的工具和政策建议。在下列领域还需要进行进一步分析，制定绿色增长战略及其他工作：

- **建立连贯而有效的政策框架**：综合报告将在初步工作的基础上，制定一个更加全面的框架，这对于防止环境恶化，实现长期经济增长和发展非常重要。需要进一步开展制定框架之外的工作，帮助各国应对执行绿色增长政策和修改工具，以适应经合组织国家和伙伴国家需要方面存在的实际政策挑战。这也需要对政治经济方面的考虑作进一步的分析。

- **克服绿色增长的障碍**：综合报告将深入进行关于政策引发的曲解的初步分析，例如环境货物和服务的跨境交易和投资、无效的监管干预，以及针对化石燃料、农业、林业或渔业的有害环境的补贴。

- **扩大绿色货物和服务市场，制定绿色政策工具**：该报告将确定最恰当的政策工具，以扩大绿色货物和服务市场，实现长久的体制和行为变化。这将包括对以下问题的深入的系统性分析：定价工具，包括温室气体排放贸易体制和绿色税收；对可交易许可的税收待遇；对私营研发、创新和采用绿色技术给予税收优惠。它还将包括针对绿色活动支助投资、消费政策、教育的作用和政府干预市场以促进可持续性消费的条件的财政体制（例如贷款保障、保险产品、绿色债券和绿色基金）；促进绿色增长的管理质量和政策相关性。

- **评估绿色增长转变对当地劳动力市场的影响**：综合报告将包括与绿色增长转变有关的预期长期净就业变化的评估；对企业和部门之间的就业组成和所需的劳工流动可能造成的影响；加快可持续性就业净增长的关键政策，包括劳动力市场和培训政策，同时也将考虑对现有工人进行新技能培训的需求。

- **鼓励大规模实行绿色创新**：该战略将致力于确定促进整个经济生态创新的新机会，以及能够帮助企业施展创造新价值的潜能的政策。它还将着眼于从使用纳米制成材料中获得的环境和经济利益；进一步分析信息和通信技术对绿色增长的贡献；鼓励生物技术领域的绿色增长和创新。它还将审查国际科学、技术和创新合作的

© OECD 2010

新方法。今后的工作将制定关于规划和执行绿色增长政策的建议和指导，以此作为创新和绿色增长战略的后续行动。

- **绿色增长促进发展**：根据将绿色增长纳入发展合作主流的战略目标，关于下列三个政策领域的工作将为发展中国家有利于穷人的绿色增长方法提供关键支柱：鼓励进行完善的自然资源管理和治理；形成抵御气候变化的增长；以及促进低碳增长。这也将包括捐助者支持健全的自然资源管理的作用，以及对所针对的官方发展援助活动和支持里约各公约目标的活动的分析。

- **绿化关键部门**：将会应用该战略的政策调查结论，从而能够在包括农业（2010 年经合组织部长级农业委员会任命，下文附录 B）、渔业、运输和能源等关键部门进行绿色增长分析。

- **区域和地方层面的绿色增长**：该战略将专门考虑如何在城市以及农村发展的背景下培养绿色创新并支持创造绿色工作机会。在农村发展情况下，重点在于支持可再生能源产业的发展，研究应对气候变化的地方举措。

- **推进衡量日程**：今后的工作包括制定一套全面的绿色增长指标，以衡量各国在绿色增长方面的进展，监测各国绿色增长的成果。这些工作也将包括对绿色外国直接投资流进行界定和评估，以便更好地了解和促进这种流动。

- **加强国际对话**：作为确保国际协调工作的一部分，经合组织将发起一个由国际组织（例如环境规划署、劳工组织和世界银行）、非政府组织、私营部门和其他利益攸关方参与的国际绿色增长对话。该倡议将有助于确保培养绿色增长的方法更加公开和全面，同时为经合组织国家和伙伴国家众多利益攸关方提供参与和交流平台。

© OECD 2010

参考书目

美国节能经济委员会（2010 年），《北卡罗莱纳州的能源未来：电力、水和运输效率》，美国节能经济委员会，华盛顿特区。

Acemoglu, D.等人 （2009 年），“环境与定向技术变革”，油印件，麻省理工学院，波士顿。

Blackman, A. 和 R.T. Woodward （2010 年），“环境服务方案国家付款中的用户融资：哥斯达黎加水电站”，《未来讨论文件资源》第 09-04-REV 号，《未来的资源》，华盛顿特区。

Cleantech Group （2010 年），《清洁技术投资监测 4Q09/FY2009》，第 8 卷，第 4 期，旧金山。

De Serres, A F. Murtin, F. 和 G. Nicoletti. (2010 年即将出版），“评估绿色增长政策的框架”，《经合组织经济部工作文件》。

Egert, B 等人 (2009 年)，“基础设施与增长：经验证据”，经合组织经济部门工作文件第第 685 号，经合组织，巴黎。

粮农组织（2009 年）“在 2050 年养活全世界”，ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/018/k6021e.pdf（2010 年 5 月 6 日阅）。

Haltiwanger, J., Jarmin 和 R. Miranda, J (2009 年)，《商业动态统计简介：美国企业创业创造的职位》，尤文·马里恩·考夫曼基金会，堪萨斯城。

Haugh, D., Mourougane, A.和 Chantal, O. (2010 年)，“危机中及危机后的汽车产业”，《经合组织经济部工作文件》，第 745 号。

原子能机构（2005 年），《能源可持续发展指标：准则和方法》，国际原子能机构、联合国经社部、国际能源机构、欧盟统计局和欧洲环境协会，维也纳。

国际能源机构（2008 年 a），《部署可再生能源。促进有效政策的原则》，巴黎。

国际能源机构（2008 年 b），《能源技术展望》，巴黎。

国际能源机构（2009 年），《世界能源展望》，巴黎。

Kamal-Chaoui, L.和 A. Robert (编辑）（2009 年），“具竞争力的城市与气候变化”，《经合组织区域发展工作文件》，第 2 号。

© OECD 2010

Martinez-Fernandez. C, Hinojosa C, Miranda G.，“绿色就业和技能：应对气候变化对本地劳动力市场的影响”，2010 年 2 月 8 日，《工作文件》，欧洲财政联合会/能源与环境设计先导，经合组织。

Mowery, D.; Nelson, R. 和 Martin, B. (2009 年)，“科技政策与全球变暖：为什么需要有新的政策模型”，国家、科学、技术和艺术捐赠基金，（NESTA Provocation 10），10 月，伦敦。

Nemet, G. F. (2009 年)，“需求拉动，科技推动，以及政府主导的激励机制促进非增量的技术转变”。《研究政策》，第 38 卷第 5 期，第 700-709 页。

经合组织（2003 年），《经合组织环境指标：发展、衡量和使用》，参考文件，巴黎。

经合组织（2005 年），《环境概览：经合组织环境指标》，巴黎。

经合组织（2007 年），《补贴改革与可持续发展：政治经济学方面》，巴黎。

经合组织（2008 年 a），《对主要环境挑战无所作为的成本》，巴黎。

经合组织（2008 年 b），《对 2030 年的环境展望》，巴黎。

经合组织（2008 年 c），《农业环境绩效：概览》，巴黎。

经合组织（2008 年 d），《自 1990 年以来经合组织国家农业环境绩效》，巴黎。

经合组织（2008 年 e），《衡量物质流动与资源生产率：综合报告》和《第一卷：经合组织指南》，巴黎。

经合组织（2008 年 f），《经合组织的主要环境指标》，巴黎。

经合组织（2008 年 g），《经合组织国家渔业审查：政策与统计综述》，巴黎。

经合组织（2009 年 a），《经合组织国家农业政策：监测与评价》，巴黎。

经合组织（2009 年 b），《竞争性城市与气候变化》，巴黎。

经合组织（2009 年 c），《减缓气候变化经济学：2012 年以后的全球行动政策和选择》，巴黎。

经合组织（2009 年 d），《农业中的环境交叉合规》，巴黎。

经合组织（2009 年 e），《2009 年经合组织科学、技术和产业记分牌》，巴黎。

经合组织（2010 年 a），《2010 年发展援助概览：按区域统计数据》，巴黎。

经合组织（2010 年 b），《迈向增长》，巴黎。

经合组织（2010 年 c），《评估解决农业环境问题的政策措施》，巴黎。

经合组织（2010 年 d），《农业水资源可持续管理》，巴黎。

经合组织（2010 年），《经合组织创新战略部长级报告：促进创新，以促进增长和解决全球社会的挑战 - 主要调查结果》（即将发表），巴黎。

经合组织/欧洲环境署有关用于环境政策和自然资源管理的工具数据库 。

经合组织“环境政策与技术创新”项目（www.oecd.org/environment/innovation）。

Schweinfurth, A (2009 年), “汽车报废计划：是有效的经济拯救政策吗？”，《全球补贴倡议》，政策简介，2009 年 12 月。

Smith, K. (2009 年), 《气候变化与突破性能源创新：有关的政策问题》，**TIK** 创新研究工作文件，第 20090101 号，奥斯陆。

欧洲经委会、经合组织、欧盟统计局（2009 年），《衡量可持续发展》，日内瓦。

Wunder, S. (2007 年), “热带保护中的生态系统服务付款的效率”，《保护生物学》，第 21 卷，第 2 期。

附录一、 说明性指标示例

摘自经合组织近期工作

- 空气和气候
- 废弃物和原料
- 能源供给和效率
- 水资源
- 发展援助
- 研究和技术发展

———

此处的指标均摘自近期工作。

在本文件中仅作说明之用。

图一.1. 排放趋势和国内生产总值增长 64
图一.2. 排放密集度，2007 年 64
图一.3. 废物的产生、材料使用和国内生产总值增长 64
图一.4. 能源利用与国内生产总值增长 65
图一.5. 能源密集度，2007 年 65
图一.6. 可再生能源的比重 [1] 65
图一.7. 引水和国内生产总值增长 66
图一.8. 水的使用强度，2005 年前后 66
图一.9. 针对里约公约的援助 [1] ，1998-2007 年 66
图一.10. 选定环境技术中的专利 67
图一.11. 根据《专利合作条约》申请环境技术专利的国家比重 [1] 67
图一.12. 能源和环境相关的研发中的公共开支 68

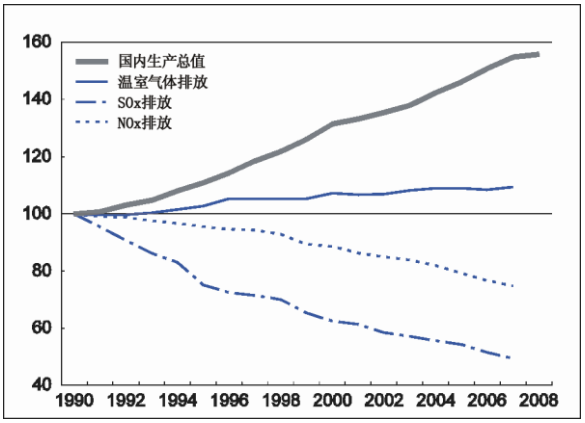
© OECD 2010

附录一. 摘自经合组织近期工作的说明性指标

空气和气候

图一.1.排放趋势和国内生产总值增长

经合组织 (1990 年指数 =100)



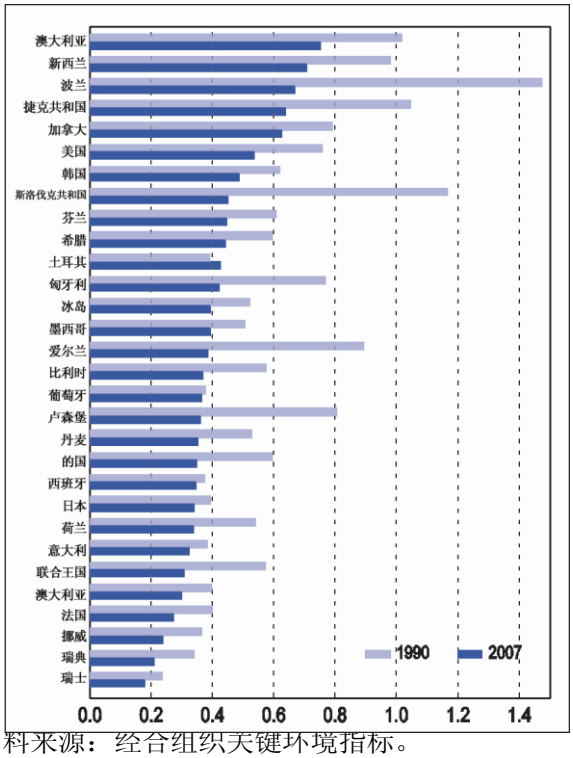
资料来源：经合组织关键环境指标。

酸化物质排放量表明与国内生产总值的明显脱钩。许多国家也将其温室气体排放量与国内生产总值增长中脱钩，但是并未能实现其国内承诺。主要挑战在于将空气中的温室气体浓度稳定在限制人类活动对气候系统的干预、限制其他污染物排放和限制人类接触空气污染的水平上。

图一.2.排放浓度，1990 年，2007 年

单位国内生总值的温室气体排放量

(吨二氧化碳当量/1000 美元)

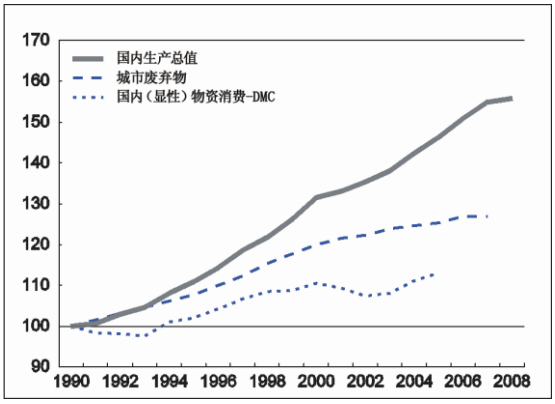


资料来源：经合组织关键环境指标。

废弃物和原料

图一.3.废弃物生成、原料使用和国内生产总值增长

经合组织 (指数 1990=100)



资料来源：经合组织关键环境指标。

虽然在废物回收和相对减少经济增长中的城市废物生成方面取得一些成就，但是废物中所含的宝贵原料依然被丢弃，对经济造成了潜在损失。

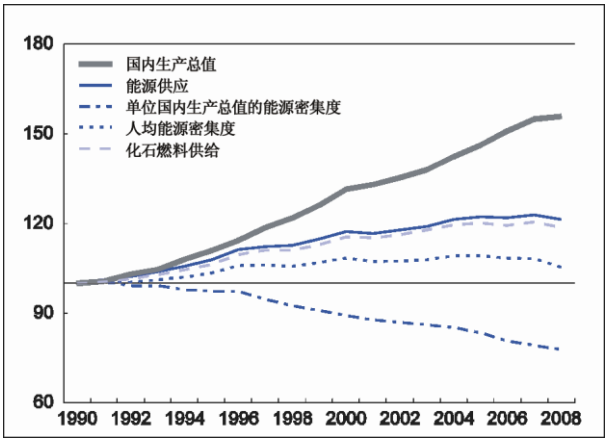
主要挑战在于加强防止废物产生和回收废物的措施，进一步推进原料和产品的综合生产周期管理（循环经济办法）。

摘自经合组织近期工作的说明性指标（续）

能源供给和效率

图一.4.能源使用和国内生产总值增长

经合组织（1990 年指数=100）



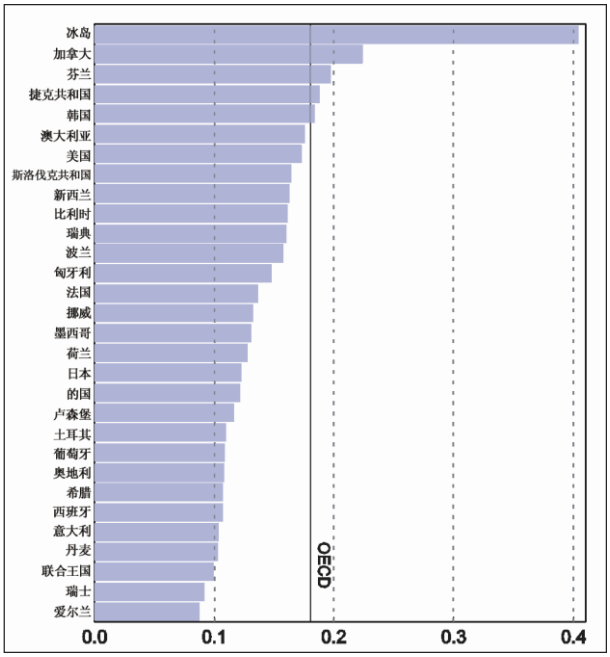
资料来源：国际能源机构、经合组织。

在 1990 年代，由于经济的结构性变化、能源保护措施，以及一些国家经济活动减少，经合组织内单位国内生产总值能源密集度普遍降低。

但是，目前能源效率提高的比例仍不足以超越其他增加能源使用的因素。主要挑战在于通过提高能源效率和使用清洁燃料，进一步使能源使用和相关气体和温室气体排放与经济增长中脱钩。

图一.5.能源密集度，2007 年

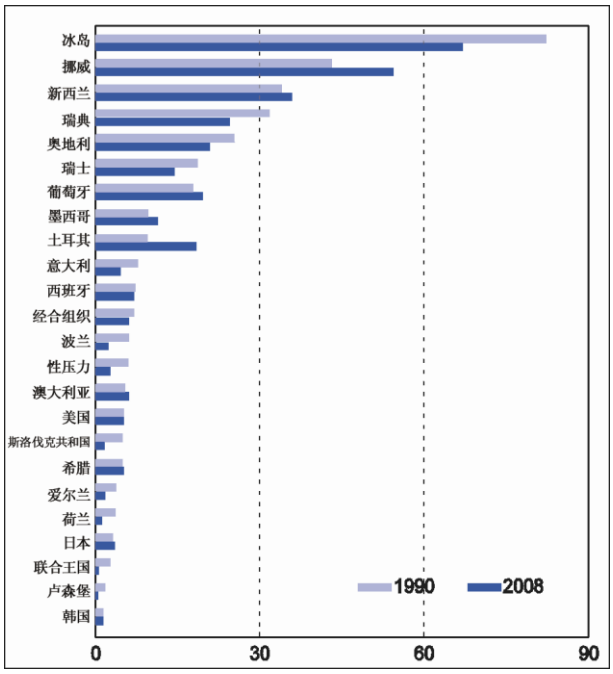
单位国内生产总值的能源供给（吨石油当量/1000 美元）



资料来源：国际能源机构。

图一.6.可再生能源比重*，1990 年，2008 年 [1]

(占能源供应的百分比)

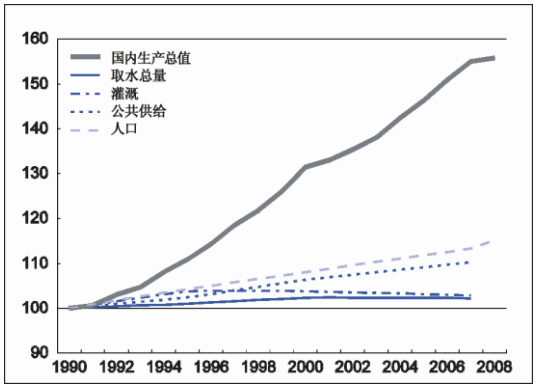


1 水能、太阳能、地热能和风能。

摘自经合组织近期工作的说明性指标（续）

水资源

图一.7.取水量和国内生产总值增长
经合组织 (1990 年指数=100)

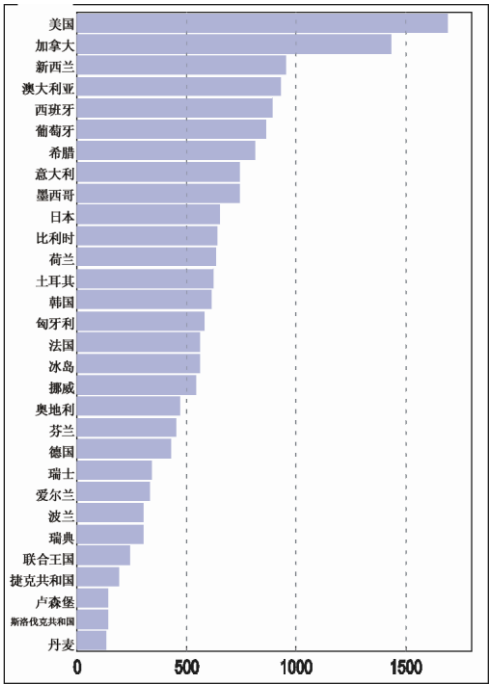


资料来源：经合组织关键环境指标。

尽管许多国家已经通过更加有效的灌溉和清洁生产技术稳定了取水，但是其中大多数国家面临季节性或地方性水质问题，一些国家存在严重的干旱和半干旱地区，在这些地方水成了阻碍经济发展的因素。

主要挑战在于确保对水资源进行可持续管理，防止过渡开采或沉降，从而维持充足供应可供人类使用的优质淡水，支撑水和其他生态系统。

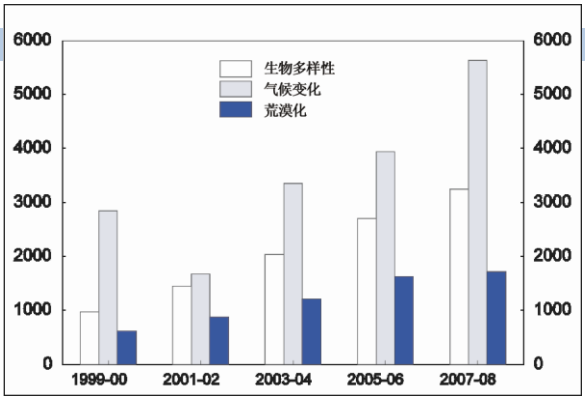
图一.8.水使用强度，2000 年代中期
人均取水量（立方米/人/年)



资料来源：经合组织关键环境指标。

发展援助

图一.9.针对《里约公约》的援助 [1]，1998-2007 年（百万美元)



针对《里约公约》目标的援助趋势显示，自 1990 年代末以来援助有所增加。2008 年，发展援助委员会为生物多样性相关援助、气候变化相关援助和荒漠化相关援助分别筹款约 34 亿、84 亿和 24 亿美元。

2008 年，发展援助委员会成员净官方发展援助总额达 1198 亿美元，即成员国民收入总和的 0.30%。

随着外国直接投资和其他私营资本向低收入国家的流动减少，援助在应对危机对发展的影响中发挥了作用。

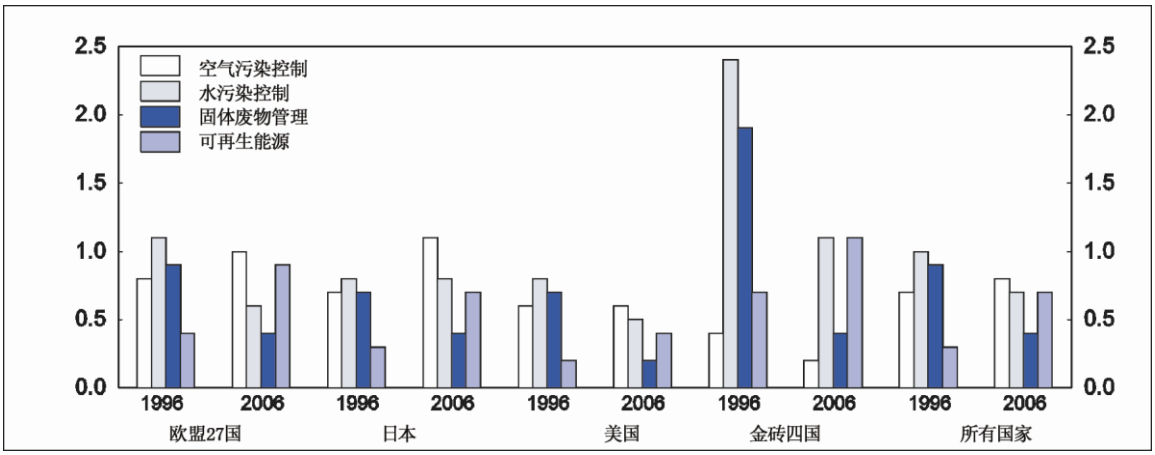
1 经合组织发展援助委员会成员，平均两年期，承诺，2007 年不变价格。
资料来源：经合组织发展援助委员会；贷方报告制度援助活动数据库。

摘自经合组织近期工作的说明性指标（续）

图一.10.特定环境技术的专利

专利合作条约[1] 专利应用总数的比重 (%)

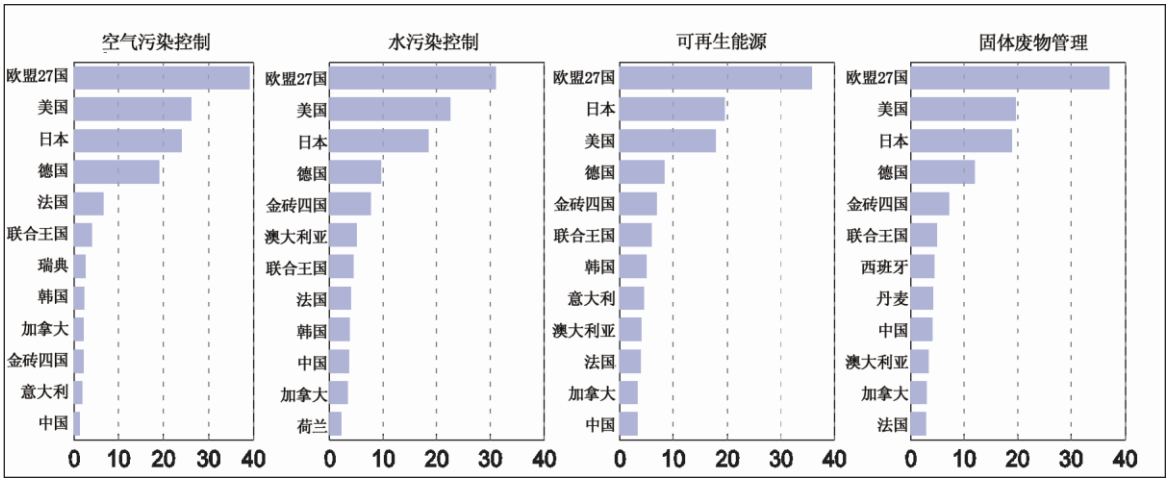
研究和技术开发



1 专利合作条约的应用次数用来作为创新业绩的主要指标。
资料来源：欧洲专利局/经合组织全球专利统计数据库。

图一.11.专利合作条约[1]下环境技术专利的国家比例

前十名国家, 2004-2006 年 (%)



1 专利合作条约的应用次数用来作为创新业绩的主要指标。
资料来源：欧洲专利局/经合组织全球专利统计数据库。

在过去十年，大多数地区和国家内关于空气污染和可再生能源的专利比例有所增加，而水污染和固体废物管理的比例却减少了。日本、美国和德国是最重要的发明国家。例如瑞典（空气污染）、澳大利亚（水污染）和西班牙（可再生资源）等其他国家也是某些领域重要的发明来源，其他还有金砖四国（巴西、俄罗斯联邦、印度、印度尼西亚、中国和南非），尤其是中国。

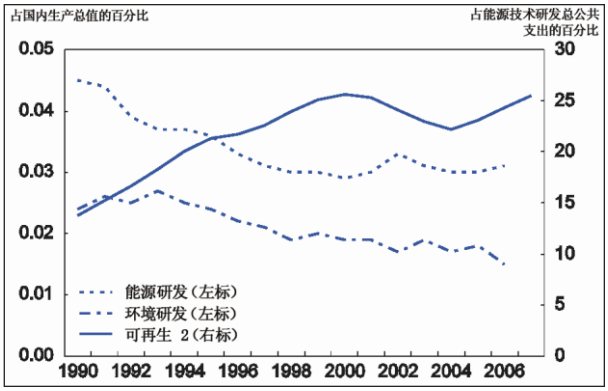
资料来源：欧洲专利局/经合组织世界专利统计数据库。

© OECD 2010

摘自经合组织近期工作的说明性指标（续）

图一.12.对能源和环境相关的研发的公共支出

经合组织 [1]



发展和传播清洁能源对于推进资源有效和低碳经济来说非常重要。

自 1990 年代以来，用于公共环境和能源相关的研发支出所占国民生产总值的比例略有下降，用于可再生能源和能源效率的数量日渐增。

1. 与研发有关的能源数据是指国际能源机构的平均值。非国际能源机构成员（冰岛、墨西哥、波兰、斯洛伐克共和国和卢森堡）不包括在内，

2. 用于“可再生能源”和“能源效率”措施的能源技术研发支出。

资料来源：经合组织统计数据（研发统计数据）和国际能源机构数据库。

附录二、 目前正在开展的工作示例

目录

表

表二.1 有利于使用特定工具的条件.....70
表二.2. 按广泛的活动部门和广泛的环境领域分列的绿色产业.....72

专栏

专栏二. 1. 监管政策和改革的作用.....73
专栏二. 2. 市场与竞争.....74
专栏二. 3. 消费者政策.....75
专栏二. 4. 支持低碳经济的负责任商业行为.....76
专栏二. 5. 税收、创新和环境.....77
专栏二. 6. “智能”信息和通信技术的应用促进绿色增长.....78
专栏二. 7. 区域创新体系促进生态创新.....79
专栏二. 8. 国际生态创新合作的新模式.....80
专栏二. 9. 加强生物多样性政策的成本效益.....81
专栏二. 10. 2010 年 2 月经合组织农业部长会议成果.....82
专栏二. 11. 绿色增长衡量的相关工作.....83

© OECD 2010

表二.1　有利于使用特定工具的条件

	基于市场的工具 在该环境下工具的效能最佳	示例/共同适用
(1) 限额与交易许可证制度	– 监测和信息成本并非对公共品市场失灵产生决定性影响。 – 有足够的体制能力（经验）和大规模的市场潜力来正常运作。 – 对环境的损害取决于污染物的总量，而非取决于排放源的特定排放地点或排放时间。 – 可以合理成本精确控制排放。 – 跨界溢出效应至关重要。	– 温室气体排放减少 (欧盟排放交易体系) – 空气污染 (SO_2, NOx, VOC) – 捕鱼配额
(2) 基线与信贷许可证制度	– 监测和信息成本并非对公共品市场失灵产生决定性影响。 – 没有足够的能力或机会设定一个限额与交易系统。 – 可设定基线，以合理的成本进行验证。 – 跨界溢出效应至关重要。	– 清洁发展机制 – 汽油铅含量
(3) 税收或对污染或自然资源开发收费	– 监测和信息成本并非对公共品市场失灵产生决定性影响。 – 污染来源小而分散。 – 对环境的损害取决于污染物的总量，而非取决于排放源的特定排放地点或排放时间。 – 排放水平暂时偏离目标，对环境破坏造成的后果不大（例如，房间损害）。 – 可以合理成本精确控制排放。	– 污水 – 取水或消费
(4) 税收或对替代品收费（输入或输出）	– 控制直接污染排放十分困难或代价昂贵。 – 运用作为替代品使用的输入或输出与有针对性污染物之间的密切和稳定的关系。 – 与单一输入或输出相关的几种污染物。	– 燃料和煤 – 汽车 – 肥料
(5) 补贴	– 执行备选定价工具非常困难且代价高昂。 – 将获得补贴的活动是对有针对性的“肮脏活动”的有力替代品。 – 补贴计划可以相对简单的方式设计，持续有限的时间，尽量减少次要影响。	– 森林管理和养护 – 采购环保的房屋能源设备
(6) 押金返还制度	– 要控制污染源是不可能或极为困难的。 – 涉及相对简单和同质产品或重金属的固体废物。	– 饮料及化学品容器 – 铅酸蓄电池

表 A2.1 转下*页*。

© OECD 2010

表二.1　有利于使用特定工具的条件

(续)

	非市场工具	
(7) 命令与控制绩效标准	– 在排放源实行污染控制不可行或代价非常昂贵。 – 没有污染物的适当替代品可作为征税对象。 – 代理机构对价格信号反映弱。 – 可应用技术来测量污染排放量。	– 限制客运车辆的二氧化碳排放 – 各种制成品能源效率标准
(8) 命令与控制技术标准	– 在排放源实行污染控制不可行或代价非常昂贵。 – 没有污染物的适当替代品可作为征税对象。 – 绩效标准的行政成本过高。 – 在各代理机构之间消减成本相对均匀。	– 客运汽车整体燃料组合中低碳源的百分比最低 – 节能目的的具体住房建筑规范
(9) 积极的技术支持政策	– 市场规模和边学边做效果显著的科技领域。 – 把网络作为重要考虑因素的地区的基础设施。	– 对可再生能源发电实行强制上网电价 – 可再生能源组合标准（绿色证书）
(10) 自愿办法	– 在有关当局可以施加强大压力（后续行动的确实有效的威胁）之际。 – 在那里提供信息的成本不太昂贵。	– 鼓励能源密集型行业的能源效率的协议 – 公开提供的各种污染物清单

© OECD 2010

表二.2. 按广泛的活动部门和广泛的环境领域分列的绿色产业

生产部门	环境部门				
		气候变化		其他环境领域	
	温室气体排放来自：化石燃料发电	温室气体排放来自:建筑能耗	温室气体排放来自:交通运输	生物多样性 / 空气、水和土地养护	废物管理
电力/公用事业	– 风能 – 地热发电 – 太阳能 – 水力发电 – 核电	– 配电(能源节约和规划)		– 供水和灌溉系统	– 污水处理设施
农业	– 生物甲烷产量（从动物废物能源）		– 生物燃料作物生产（特别是非食品)	– 有机耕作 – 水产养殖	
建筑	– 可再生能源植物 – 电源线及相关结构施工	– 屋顶承包商 – 电器及布线安装承包商 – 现有建筑物（绝缘改造） – 管道和空气控制承包商			– 废水和污水管道
交通运输			– 公共运输系统（城市和城市间） – 河流运输 – 铁路货运		
制造业	– 风力涡轮机 – 太阳能电池板组件（半导体） – 蓄电池设备	– 智能系统及设备 – 电灯灯泡 – 太阳能电池板组件 – 自动环境控制设备	– 交通技术(电力、氢气、生化燃料、混合） – 生物燃料的生产过程 – 省油汽车制造业 – 运输及物流设备	– 鱼类种群检测设备 – 水计量设备	– 商业、住宅及设备使用自动环境控制
服务业	– 工程服务 – 管道和暖气设备批发商 – 环境咨询服务	– 建筑服务 – 工程服务 – 住宅及非住宅物业管理	– 修理和燃油效率的车辆保养 – 物流咨询服务 – 生物领域的研发	– 生态旅游活动，保护和野生动物保护组织 – 流域保护和管理 – 排放和污染控制 – 环境咨询服务 – 测绘服务	– 固体废物收集 – 危险废物收集 – 工程服务

资料来源：加州社区学院卓越中心和经合组织。

专栏二. 1. 监管政策和改革的作用

规例，加上税收和支出，是各国政府可以用于促进绿色增长的重要手段之一。但是，如果没有适当的监督和健全的监管政策，新的监管计划与现有规例之间会出现监管不一致和重叠的风险。这可能阻碍新公司的进入以及效率低下的老公司的退出，而这一进程对于转变经济活动和促进增长是非常必要的。虽然规例对于刺激绿色技术的吸收可能是必要的，但精心选择工具对于确保监管计划具有针对性、有效率且不限制市场活力也非常重要。

需要用各种监管措施对基于市场的工具加以补充，这些措施鼓励通过例如更新建筑规范和制定更高的能源效率标准来采用低碳技术。监管失灵，正如形成意想不到的扭曲或不必要的行政负担所显示的那样，阻碍了经济效益的发挥，这将反过来延缓绿色增长。针对那些绿色增长的效益收益最大的领域，各国的经验可以指导监督管理和改革工作。这涉及在一套监管和非监管方法中选择一个适当工具，同时考虑到对企业和消费者的激励措施，以及促进建立一个协调一致的监管框架。

协调一致的监管政策增强了整个监管制度的信心，支持了投资的确定性，同时确保监管政策不重叠，没有潜在地浪费稀缺资源。协调一致的监管政策要求在各部门和各政策领域，以及在国家和次国家一级，进行多层面的监管协调。作为绿色增长战略一部分而通过的新规例，必须伴随有对现行监管规例的彻底审核，以消除那些与绿色增长相冲突，或可能抑制经济增长的规例。对不同工具的成本和效益进行的事先和事后评估，可协助选择最佳的方法以达到预期政策目标。

虽然监管政策工具已在发达国家进行过有效测试，但追求绿色增长的议程有可能对监督管理系统构成挑战。向绿色、低碳和资源效率经济的过渡，创造了新的增长来源，这是一个长期的进程，需要在监管方法和体制方面做出根本性转变。

实现积极的环境和经济成果

在监管决策方面纳入经济和环境考虑，是绿色增长战略的关键特征。现有的工具和方法，如成本效益分析（CBA）、监管影响评估（RIA）和事后评价提供了一个框架，以考虑所建议的规例的经济、社会和环境成本和效益。然而，尽管几乎所有发达国家都对新的监管计划实施了一些监管影响评估，但各国仍然认为它在行政和技术上构成挑战，特别是要确保在政策制订过程中及早使用这些工具。为了改进对这些工具的吸收和对主要政策和监管措施的相关分析的质量，中央监管机构与管理部门之间可以考虑签订正式协议。加拿大已成功签署了一些此类协议。类似的协议可专门针对实现绿色增长的目标。

加强基于证据的决策以促进支持

经合组织的研究表明，对特定监管模式的依赖往往是一种习惯，而非合理设计。传统的命令与控制以及末端处理规例，往往导致输入替代品和次优的资源配置，而这会对绿色增长产生相反效果。在备选方法中，基于绩效的规例可能效果更好，但不进行规划和检查可能难以实施。正如上文第二节所解释的，另一方面基于市场的工具可以改善环境质量和资源的优化配置，但并不总是由监管者考虑。因而应考虑采纳是否有可能增加使用监管的备选方法，在政策规划和监管过程中尽早考虑一系列范围广泛的潜在工具，其中包括基于市场的措施和自愿性办法。

合理的分析、事前和事后评价，不仅对于决策很重要，而且也有利于促进协商和争取公众和政治支持和接受。工业界、非政府组织、智囊团和其他利益攸关者更有可能支持——或者不反对——透明的倡议，并给出了坚实的理由和可独立进行评估的分析。定量分析和结果可以证明是一项沟通复杂问题的有效方法。例如，可以通过 Web 2.0 技术的沟通渠道实现业经改进的合规成果，它可以授权民间社会倡导实现更绿色的产业绩效，超出通过直接监管措施可能实现的限制。

确保分析和政策的协调一致

绿色增长倡议本身就很复杂。与气候变化有关的监管计划通常涉及范围广泛的独立监管者，这可能导致实施不同的政策和取得破坏国家战略的不一致的结果。诸如美国等一些国家，曾成功地在规划阶段的各监管者之间参与协调，以确保依据一个共同的分析框架，评估不同的监管措施。在这一方面还需开展更多的工作，因为各国在分析质量和监管计划审议领域并非处于相同水平。

包括气候变化在内的全球性问题，也凸显了国际监管合作的重要性，以及必须确保在环境监管领域有一个全球公平的竞争环境。如果不这样做就可能导致企业实行“监管套利”，企业可能选择在监管规例最不严厉的地方进行运作。如果我们要在分析和政策设计方面实现必要的衔接，促进绿色增长倡议在全球范围内协调一致，我们就有必要进行有关监管政策和监管计划应用的全球对话。

© OECD 2010

专栏二. 2. 市场与竞争

绿色增长政策和竞争政策是相辅相成的。有效和运作良好的竞争，可支持以具有成本效益的方法实现各项环境目标，包括对污染设定一个合适的价格；降低开展新业务的贸易壁垒；有利于老旧企业的退出；并促进创新和开发新的绿色技术。

促进绿色增长的市场解决方案，往往通过如下途径来解决，旨在承认外部效应的政府干预，例如允许能源之间此后进行公开竞争的碳税；确定可在市场交易的受监管产品（可交易排放许可证）；或组建新市场（诸如回收计划）。强调为促进绿色增长进行许多政府干预的观点认为，一旦外部效应合理定价，市场就有可能促进资源的最有效利用。为使市场和竞争政策良好运作，政策制定者需要了解消费者和不同政策的效率影响，以确保政府的限制是合适的。

经合组织正在研究有关可再生能源、制订标准和排放量交易的市场竞争效果。该方法是审查政府干预的目的，并力图确认将实现政府目标纳入市场竞争效果考核的最佳的、切实可行的备选做法。

在 2009 年理事会关于竞争评估的建议中，经合组织建议审查和修改规例，以促进实现更好的市场结构和运作。为了协助进行这些审查，经合组织已经制定了一个竞争评估工具包，它提供了一个框架，以指导决策者决定在实施政府干预时如何评估和处理可能出现的竞争问题。它吸收了许多国家跨部门监管工作的经验。需要做出进一步努力，为实现取得市场成果的绿色增长定制框架，以提供高效率和有效的成果。该工具包尤其侧重于三项原则。

促进新企业的启动

绿色增长政策可以促进新的竞争者进入市场。如果没有新的竞争，单个企业也可能有更大的能力来提高价格。这可能会损害政府采购者或其他消费者。可能会限制新企业进入市场的政策示例包括：授予某一商品或服务排他性权利；规定执照、许可证或授权程序作为一项营运要求；或对企业提供商品或服务、投入资金或提供劳务的能力制定一项地域限制。

确保企业可以采取各种各样的行动竞争

企业采取的相互竞争行动可由规例加以限制，这些规例制定各种标准；控制价格；特别照顾特定企业或生产流程；以及限制广告和营销。当企业在如何开展竞争方面受到限制时，企业之间竞争的活力就会降低，可能会使消费者和政府采购者的价格抬高，产品品种也会减少。

维持企业作为有力竞争对手开展行动的激励措施

减少企业作为有力竞争对手开展行动的激励措施的规例，可能会促进供应商之间的协调。而供应商之间在竞争条件上的协调可能会限制产量，抬高价格，让消费者和政府采购者处于更困难境地。这些示例包括：创建一项自我监管或共同监管制度的规例；要求或鼓励公布企业产出、价格、销售或成本的信息；或免除某一行业或企业集团的活动适用一般竞争法。

© OECD 2010

专栏二.3. 消费者政策

消息灵通且得到授权的消费者是支持和推动绿色增长的强大盟友。例如，他们可以通过更有效地利用现有能源，或转而使用创新型气候安全技术，从而有助于减少二氧化碳排放。同样，消费者对绿色产品，例如替代燃料驱动汽车和节能电器的需求，将在开发新一代绿色产品方面发挥重要作用。不过，要发挥这种积极作用，消费者必须要做出重大行为改变，市场和整个社会也需要做出重大改变。在政策方面，要支持这种行为改变，就有必要了解消费者行为正在怎样改变，并提供信息和方法以扩大消费者的选择，这可以导致实现可持续消费和绿色增长。

消费者政策制度和消费者教育以及提高认识可支持消费者做出知情的和对环境负责的选择，从而加强市场竞争，促进绿色创新。这一进程的一个重要因素，是要确保提供给消费者的信息是容易理解的、可靠的和易于比较的，是以考虑到人们如何处理信息的方式提供的。经合组织家庭行为的调查结果证实，以信息为基础的措施是非常有效的补充，使得消费者可以做出明智决定，反映他们对环境质量的潜在需求。然而，仅仅信息本身并不一定足以让消费者做出知情选择。行为经济学的研究表明，由于缺乏赋予权利和动机，妨碍了许多潜在消费者做出使用绿色产品和服务的决定。

为了应对这些挑战和机会，决策者需要了解消费者行为正在发生什么变化，什么政策干预支持绿色消费最为有效。在这种背景下，经合组织正在通过绿色声明、消费经济学和消费教育工作，解决消费者保护和赋予绿色增长权力的问题。

使消费者能够对绿色产品和服务做出知情选择的核心在于，消费者信任绿色声明，即信任企业提出的关于产品或服务的环境影响的信息。这种声明有可能在鼓励消费者做出支持环保目标的选择方面发挥重要作用，同时也对创新型企业在这方面的努力给予奖励。不过，这种声明的影响力将逐渐减少，以至于到内容含混不清、证据不足、产生混淆、欺骗或欺诈的程度。当发生这种情况时，就会发生消费者权益以及消费者对绿色和创新产品和服务的信心遭受减损的风险。

经合组织正在审查保护消费者免受欺诈和误导的环境声明影响的现行做法，目的是确定政策制定者和其他利益攸关方可采取的措施，加强这些声明对于消费者的价值和有效性。各国之间关于可持续产品定义的差异和相似之处，要求公司就可持续性进行汇报，并且强调监测、广告和标签等事宜。

需要开展进一步的工作，选择和实施最恰当的政策干预措施，以促进绿色增长，实现持久的系统性和行为改变。经合组织已制定消费者政策工具包，它提供了一个框架，以指导决策者决定何时和如何在市场进行干预，以解决消费者的各种问题。它吸取了行为经济学以及在新古典主义和信息经济学领域的经验教训。该工具包可适用于审查各种条件，在这些条件下，各国政府可能希望在市场上进行干预，以促进可持续性消费，促进创新和绿色增长。

© OECD 2010

专栏二. 4. 支持低碳经济的负责任商业行为

越来越多的公司正在采取措施应对气候变化，但公司行动的水平差别很大，这取决于公司的规模、行业和地区。《多国企业准则》是 42 个经合组织和新兴经济体对各个公司发出的、有关包括在环境领域负责任商业行为的建议。这些建议在协助建立国际共识，传播支持低碳经济的先进管理方法知识方面发挥了重要作用。本专栏纪实性地描述了依据《准则》的选定建议的商业行为。

关于温室气体排放的信息披露：企业应向公众和雇员提供有关企业活动的潜在环境、健康和安全影响的充分和及时的信息，其中可以包括报告在改善环境绩效方面取得进展的情况。（《准则》第五章，环境）。

无论是在经合组织还是在新兴经济体，越来越多的领先企业估计并公开披露与其经营有关的温室气体（GHG）排放（2009 年，全球 500 强中 70％的企业这样做）。温室气体排放量的核算，是各公司评估其对气候变化的影响以及气候变化对其经营活动的风险的重要步骤，并构成了公司制定气候变化计划的关键因素。公开披露温室气体排放信息有利于消费者、投资者和其他利益攸关方评估公司的业绩和风险，并能协助政府制定气候变化政策和监测进展情况。不过。目前正在使用的各种报告方法，使得很难就公司履行其承诺方面的进展情况进行比较。

制定减排计划：企业应为经济、社会和环境进步做出贡献，以实现可持续发展。（第二章，总体政策）。企业应建立和维持一个与企业相适应的环境管理制度，其中包括：确定可衡量的目标，并在适当情况下制定改善环境绩效的指标，包括定期审查这些目标的持续相关性（第五章，环境）。

公司为低碳经济做出贡献的一个关键步骤，是建立量化的减排目标，并制定计划以实现这些目标。在这方面，趋势同样是上升的：全球 500 强中有超过 50％的公司披露了减排目标。通过实施企业减排计划，许多公司也节约能源成本，增加效率和减少气候变化相关的风险。对于领先公司而言，抗击气候变化和盈利已证明是兼容的，许多公司抓住了新的商业机会，例如在可再生能源行业。

参与供应商和消费者：企业应在可行情况下鼓励业务伙伴，包括供应商和分包商，适用与《准则》相协调的企业行为原则。（第二章，总体政策）。企业应不断寻求改善公司的环境绩效，除其他外，促使消费者对使用企业产品和服务的环境影响的认识提升到更高水平。（第五章，环境）。

通常情况下，最值得关注的温室气体排放量均与产品的供应、使用和处置相关。越来越多的公司正在改变他们的物流并与供应商互动，以确保整个供应链减少排放量。这是一项艰巨的任务，但它也提供诸如降低整体风险和成本，增加效益和提供更多有关排放管理的经验等额外好处。领先公司也正在努力，通过提高对气候变化的认识，满足消费者对低碳产品和服务的需求，来更好地吸引消费者。

© OECD 2010

专栏二. 5. 税收、创新和环境

作为正在进行的经合组织有关税收、创新和环境项目一部分进行的案例研究，强调了利用与环境有关的税收诱导创新的能力。通过使污染者承担直接成本，这些税收除了提供污染治理激励措施之外，还鼓励创新，以寻找可减少污染的税收负担的新产品和新工艺。这种创新既降低了排放水平减少了经济成本，也降低了污染者的税收负担（或为第三方发明者提供一种收入来源）。

例如，可以看看联合王国对化石燃料和电力征收气候变化税对于创新的影响，结果发现，当对企业全额征税时，其获得的专利数量要大大高于企业仅缴纳全额税费 20％时的专利数量，这显示出了强大的税收影响。在瑞士，对一种挥发性有机化合物（VOCs）——有助于形成烟雾的迅速气化物质——实施征税，这影响到了广泛的小生产者，诸如印刷商、油漆制造商、金属清洗剂生产商。这些企业大多没有专门的研发机构或开发专利的想法。然而，与这些企业的访谈强调说明，通过利用现有技术再加上经过反复试验发明的企业级创新，大大较少了对挥发性有机化合物的使用。

该项目的初步调查结果表明：

- 税收在鼓励各经济体和企业内部采纳和传播现有绿色创新是有效的。即使对那些没有资源或倾向进行正式研发活动的企业来说，存在与环境有关的税收则提供了更强的激励机制，以使它们引入在其他地方业已开发的最新技术。例如在瑞典，征收氮氧化物的排放税导致大幅增加使用已存在的减排技术：只有 7％的企业在征税第一年使用减排技术，但在随后的一年这一比例上升到 62 ％。

- 税收征收的整体环境也发挥了重要作用：一个国家的知识产权制度、高等教育体系和针对创新的文化规范，所有这些都有助于一个国家的创新能力。在以色列的个案研究中，除了存在高水价和税收之外，水务部门的创新可能会被视为跨越几十年的创新文化的代表。

- 企业受与环境有关的税收的影响，这不仅涉及到它们的激励措施，而且还涉及到它们的利润。由于征收税收增加了企业的成本，它可能会对企业可以自由用于创新的资源数量产生负面影响。在有关联合王国能源税的案例研究中，降低税率 80%的企业较少创新，这表明税收对创新资源约束并不产生不利影响。

- 以具有一般可预测性和可信性税率为特点的有利的创新环境，也是鼓励创新活动投资的一个关键因素。不同于市场的不确定性（例如石油价格），政策的不确定性更难以规避。由日本的硫氧化物收费可以看出，尽管税率非常高，但利率的不可预测性和围绕整体计划可行性的不确定性，对专利申请具有负面影响。

- 如同许多绿色政策工具一样，人们担心征税政策过于严格，可能导致排放密集型企业转移到其他司法管辖区。在制定环境税收方面开展国际合作与协调，可大大减少这种可能性。这样做也为创新提供了一个额外好处：应用与环境有关的税收，使创新的国际运动实现规模最大化。

- 长期来看，消费者未必充分理解其购买的全部影响，在其他人不得不支付税收之际，税收可能也不会鼓励一些代理商采取缓解措施。因此，宣传活动和规例可以帮助补充绿色税收，增加其影响力。这种互补性，可以有助于加强力量，条件是类似的工具不相互重叠。

© OECD 2010

专栏二. 6. “智能”信息和通信技术的应用促进绿色增长

各国政府越来越多地投资于研发，并鼓励应用以获取环境和经济利益，以及在新的领域创造就业机会。潜在的环境效益包括提高能源效率，但他们可以走得更远。 “智能”电网是一个很好的示例，它可以说明信息和通信技术的应用可有助于限制能源供应业的温室气体排放量——所有人为排放量的四分之一。信息和通信技术企业与公用事业公司合作推出了智能电表，使最终消费者密切监测其电力消耗。举例来说，微软、西门子和谷歌分别与在美国（Xcel 能源公司）、意大利（Enel 公司）和德国（Yello Strom 公司）的公用事业公司合作。试点项目显示，关于能源使用的即时反馈可以减少高达 20％的家庭用电。在智能电表与家庭自动化系统集成时，甚至可以实现更高的削减量。

信息和通信技术应用正在开始影响整个能源行业价值链（发电、输电、配电、消费）和传统的商业模式。宽带网络、智能传感器和软件管理系统建设是将分散的能源发电机组纳入中央电网的基础，可将不同的能源储存系统联系起来，有效地管理全国的插电式电动汽车。在新兴经济体，能源部门面临不同的挑战，但在印度这样的国家，其电力的三分之一在配电过程中丧失，智能电网技术拥有为促进经济增长做出贡献的巨大潜力。

各国政府可以采取行动，创造有利的环境和经济机遇：

- 在私人投资者犹豫不决之际，各国政府可启动首次长期部署。《美国经济复苏法》为智能电网的研发和部署供资就是一个示例。

- 在具有潜在的长远社会经济效益的地区，政府政策可以补充私人投资。私营的美国-以色列合资企业“Better Place 公司”（电动汽车部署）已建立跨产业伙伴关系，把可再生能源发电、可持续个人运输和业经改进的网格化管理整合在一起。自 2007 年以来，它已经筹集了超过 7 亿美元风险资本，得到了以色列和丹麦政府的支持，以便在全国展开业务。

- 与新兴经济体的联合方案对于使新技术适应具体条件和要求至关重要。政府政策可促进科学合作与技术转让，但这必须与发展目标相一致。

尽管信息和通信技术具有为促进绿色增长和就业做出贡献的潜力，但大部分政府方案和行业活动的重点，则仅集中于提高信息通信技术设备本身的效率和性能，最近则侧重于数据中心领域。信息通信技术对全球温室气体排放的贡献只占大约 2-3％，信息通信技术使整个经济得以改善的潜力却相对被忽视。虽然某些国家的经济复苏一揽子方案已对此采取补救措施，但仍需要做出相当大的努力，不仅在制定政策和方案方面，而且在制定严格但可实现的环境和经济目标，评价方案的影响方面。

© OECD 2010

专栏二.7. 区域创新体系促进生态创新

在区域框架内嵌入绿色创新政策，可以最大限度地提高其影响和效果。经合组织分析显示，生态创新大多集中在太空，发生在“绿色产业集群”之中。此外，围绕区域网络组织的系统能够更好地应对商业化挑战和企业创业的早期资本约束。虽然很难设计可以复制 *ex-novo*——最有效的创新生态系统的有效的一揽子政策，但公共政策通过定向研发、创建有利的基础设施和促进合作的体制平台，可以加快创新生态系统的发展。

区域产业集群政策能够刺激创新

虽然有必要对各种政策选择做一个比较概述，但各国政府可以考虑采取一些具体步骤，推动区域绿色创新集群的发展。其中最为雄心勃勃的步骤涉及能源和环境领域创新政策的彻底权力下放。另一更有前途的途径是拒绝有利于协调公共政策的中央-地方二元论，以促进地方内生的创新动力。需要进行多层次、多机构的政策协调，使诸如科学园等硬件技术基础设施到位，这可以鼓励对生态创新的研发进行新的私人投资。其他有利于私人投资的工具包括政府赞助的研究项目以及在一区域内国营和私营实验室的合资企业。更适合地方规模的互补政策包括环境技术验证计划、发展营销手段、示范测试以及简化对技术应用实施的繁文缛节的监管。

提高生产的生态效率取决于区域系统

还需要做出区域反应，来改善现有工业生产和大型负责任的能源服务供应商的生态效率。在这一领域最有前途的现象之一是建设生态工业园区，另一个例子是组织和流程创新，在区域一级产生效率和环境效益。丹麦卡伦堡是通过连接生态工业园区废物与能量交换形成经济收益最为有名的示例，每年估计节省 1200-1500 万美元。

中小型企业（SMEs）创新和减少其碳足迹的能力，甚至还取决于知识的流动和其区域内的现有体制支持的程度。即使提高能源效率的技术在“全球”均可使用时，在“当地”不提供公共服务来促进使用这种技术的情况下，中小型企业也可以不采用这种技术。特别是，有必要巩固大学和公共研究中心与中小型企业的紧密合作，为其提供解决问题和审计服务。正在区域一级开发诸如创新凭单等几个工具，并应利用一种比较方法进行分析。

低碳技术的大规模部署将不仅取决于先进的科研，而且还取决于企业和人们如何快速学会了解它们的附加价值。如上文所述，行为变化与末端处理解决办法一样重要。这些变化和学习过程发生在地方一级。更好地理解是什么在驱动绿色产品和服务的需求，以及理解采纳新技术进程缓慢背后的主要阻力具有极端重要性。加强区域创新政策方面因此将提供一个机会，以利用各地区间在适应和推进系统变化的能力方面的实际差异。

© OECD 2010

专栏二.8. 国际生态创新合作的新模式

在加强国际绿色技术和创新合作领域，关键是要确定和实施能够实现科技快速进步以及导致这种技术迅速和广泛传播的政策、框架和管理机制。现有的科学、技术和创新合作计划可能需要进行评估和改进，将需要发展加强向发展中国家进行绿色转让的新机制（例如专利池和利用知识产权的其他协作机制）。这个问题将在为 2011 年部长理事会会议编写的综合报告作进一步讨论。

要实现这一新的模式，就需要侧重于优先规划工作、供资和体制安排、确保获得知识和转让技术的程序、能力建设以及将新的创新方法投入广泛应用。经合组织正在与非成员合作，提出支持这种治理的各项商定原则。

作为一个重要的考虑因素，这种模式应把发展自主生态创新能力置于优先地位。初步研究表明，现有的政策机制大都没有认识到在发展中国家企业之间发展这种创新能力的极端重要性。自主生态创新能力对于促进现有生态创新技术在发展中国家的传播，对于在吸收和发展符合发展中国家所面临特定条件的绿色技术基础之上促进可持续经济发展，都是至关重要的。

这意味着，还有审查现有合作框架[例如多边环境协定（包括《蒙特利尔议定书》和技术转让、清洁发展机制专家组以及《气候变化框架公约》指导下的全球环境基金]和信息交流倡议（例如环境技术验证计划）的很大余地，以确保它们提供适当的激励措施和政策框架。

在发展中国家建设生态创新能力，需要一种转变，即从目前侧重于大型项目，强调转让清洁技术的硬件方面的方法，转变为强调基本知识（技能型知识和原理性知识）和隐性知识的流动的方法。政策也需要加以改进，以更好地应对无论在国家之间还是在国家内部具体的科技和文化需求。发展援助在这方面可以发挥重要作用，并可能有助于支持区域定制促进绿色创新满足当地需求的方案和政策。

当前国际政策进程的缺陷也必须通过将体制和供资结构落实到位加以解决，这将实现公共投资的最大杠杆，无论是在最大限度地利用自主生态创新能力的影响方面，还是最大限度地发挥潜力，以吸引私营部门相对于传统创新而言持续在生态领域投资方面。目前确实存在这样的先例，例如碳托拉斯建议的低碳技术创新和传播中心网络，以及智利基金会（一个旨在促进获得相关国际创新技术和提高自主创新能力的非牟利组织）。这些都提供了潜在可行的模式，为发展中国家发展生态创新能力提供了一种更有侧重的、以需求为基础的方法，而不是采用集中的、以大型项目为基础的做法，这种做法往往以当前的国际努力为特点。一些自这些分析中形成的指导原则，通报了后京都时代向发展中国家进行技术转让的方式。

© OECD 2010

专栏二.9. 加强生物多样性政策的成本效益

尽管生物多样性和相关生态系统服务取得了重大的经济、社会和文化价值，但全球生物多样性正在丧失，而且在某些领域正在加速丧失。经合组织预计生物多样性丧失将持续到 2030 年，其主要推动力是土地使用变化（例如转化为农业和基础设施用地）、不可持续地利用和开发自然资源、外来物种入侵、气候变化和污染（经合组织，2008 年 b）。鉴于这种生物多样性丧失的趋势，加强生物多样性政策的成本效益便是一个日益重要的问题。因而迫切需要：（一）扩大适用激励措施范围，包括生态系统服务付费（PES），以解决生物多样性和生态系统服务的保护和可持续利用；以及（二）在现有方案中更有效地利用可用资金。

生态系统服务付费或类似方案正在日益应用在发达国家和发展中国家，以帮助地方和国家的生物多样性和相关生态系统服务的公共品效益内部化。生态系统服务付费向私人土地所有者或使用者直接付款，以支持保护和提供生态系统服务。生态系统服务付费的定义是："在至少一位"销售者"与一位"购买者"之间就一种明确定义的环境服务——或者推定生产这种服务的土地使用，自愿达成的有条件协议"（Wunder，2007 年）。

世界范围内，有超过 300 个生态系统服务付费方案在国家和地方一级实施（Blackman 和 Woodward,，2010 年），估计每年为生物多样性和提供生态系统服务支付 82 亿美元，年增长 10 至 20％。

经合组织的这些将纳入绿色增长战略的工作，正在审查以下问题：

- 为使生态系统服务付费方案产生最大成本效益，在涉及该方案时需要那些关键要素和准则？
- 生态系统服务付费方案有哪些不同的潜在供资来源，以及如何才能得到这些资源？特别是，如何才能使私营部门最大程度地参与生态系统服务付费方案？
- 生态系统服务付费如何才能最有针对性地、最具成本效益地调拨现有资金？怎样才能在生态系统服务付费的设计内解决其他的社会经济目标？
- 如何通过运用逆向拍卖为此做出贡献呢？
- 从现有的生态系统服务付费方案学到了什么教训，对目前和未来的方案，包括国际生态系统服务付费方案有什么见解？

确定了增强生态系统服务付费成本效益的 12 个主要特点：

1. 取消扭曲的激励措施
2. 明确界定产权
3. 明确确定生态系统服务付费的目的和目标
4. 确认购买者，保证有充足的长期供资来源
5. 确定销售者和规定生态系统服务效益
6. 考虑捆绑或分层多种生态系统服务
7. 建立基线，以确保附加性
8. 通过有区别的付款反映生态系统供应商的机会成本
9. 解决泄漏问题
10. 确保持久性
11. 基于付款宣布绩效
12. 制定一个强有力的监测和执法框架

© OECD 2010

专栏二. 10. 2010 年 2 月经合组织农业部长会议成果

来自经合组织国家、智利、欧盟、爱沙尼亚、以色列、罗马尼亚、俄罗斯联邦、斯洛文尼亚、阿根廷、巴西和南非的部长们在巴黎齐聚一堂，以确定政策行动，应对农业食品部门在未来 20 年所面临的挑战和机遇，探讨经合组织在支持这些努力方面应发挥的作用。

在其公报中，“部长们认识到，绿色增长为促进可持续经济、社会和环境发展提供了机会，农业可在这一进程中发挥重要作用，正如有利于分享支持绿色增长的技术和创新的开放市场那样，而在这方面，需要注意避免采取任何形式的保护主义。气候变化也为农业部门减少温室气体排放量、碳固存和适应变化的必要性带来了挑战和机遇”。

“部长们请经合组织确定将鼓励“绿色增长”的政策选择和市场办法，包括粮食和农业系统为减缓气候变化做出的贡献，以及适应气候变化的影响”。

部长们在绿色增长和农业方面讨论的主要问题包括：

- 为日益增加的全球人口提供充足的粮食，同时减少农业和粮食部门的碳足迹，可持续地管理稀缺的自然资源（特别是土地和水），所有这些都提出了严峻的政策挑战。

- 从历史上看，通过极大地提高生产力，农业在满足不断增长的粮食、饲料和纤维需求的能力令人印象深刻，虽然这往往是在以损害环境为代价和给稀缺自然资源施加更大压力来实现的。

- 此外，仍然有 10 亿人因贫困而营养不良，在粮食分配系统长期存在各种问题。

- 然而，可以通过改善全球粮食市场和机构的职能、技术创新和传播知识而促进绿色增长，这些在力求建设一个更可持续、更具适应性的农业和粮食系统方面都是关键要素。

- 需要一个公共政策与私人行动的组合，其中包括改善自然资源利用效率、减少粮食供应链的浪费、促进经合组织和非经合组织国家的创新和生产率增长，以及利用开放市场的益处的各项政策。

- 导致绿色增长的农业食品供应链所需的调整，在经济和环境方面应该是可持续，并且应该是公平的。

资料来源：www.oecd.org/agriculture/ministerial

© OECD 2010

专栏二.11. 绿色增长衡量的相关工作

衡量绿色增长进展情况所需的指标可在经合组织现有工作中找到，这些指标将得以改进以适应绿色增长战略的要求。目前正在与其他国际组织、欧洲委员会和国际机构继续开展合作。

衡量环境绩效和资源生产率	经合组织制定了若干**环境指标**集，以支持政策分析和国家审议：追踪环境进展情况的关键和核心环境指标；监测政策整合情况的部门环境指标;以及衡量环境压力与经济增长脱钩的指标。这些指标由环境数据加以补充，包括与环境有关的**税收和支出**数据。最近的工作一直侧重于衡量物资流动和资源生产率，以支持经合组织理事会的建议的支持测量和八国集团神户 3R 行动计划。
监测能源利用和效率趋势	国际能源机构维护若干数据库，包括能源平衡、能源统计数据、能源价格和税收，并出版各类**能源指标**。最近的工作一直侧重于衡量**能源效率**，以支持八国集团《格伦伊格尔斯行动计划：气候变化、清洁能源和可持续发展》，以及改进能源效率相关数据的强制性报告。
监测技术的发展与创新	经合组织维护若干数据库和指标组，密切跟踪技术和工业界绩效的发展情况：主要科学和技术指标；有关信息经济、全球化和工商企业家的指标；国际专利数据库；投入产出表和低碳贸易估计数据。最近的工作一直侧重在经合组织的**创新战略**，以及促进监测企业一级**可持续生产**的指标工具包。
衡量农业环境绩效	可通过一套农业环境指标对农业的经济和环境绩效进行监测，生产者补贴衡量则对此加以补充。
监测国际转让	经合组织维护监测国际货币转移的两个主要数据库：国际**投资**流动和**官方发展援助**。近期的工作侧重于制定“绿色“外国直接投资流量指标和绘制按目的地国家和目的地部门分类的国际投资流动地图。
衡量可持续发展	经合组织一直推动制定指标和协调一致的办法来衡量可持续发展。最近的工作侧重于改进不同类型资本的衡量，重点是衡量**人力资本和社会资本**。
测量福祉和进展	经合组织促进制定衡量人民福祉和社会进步情况的更好标准和指标，将与国内生产总值这样的标准经济衡量手段一起使用。最近的工作旨在实施斯蒂格利茨-森-费图西委员会的各项建议，重点是**福祉和可持续性**。
其他相关工作	为支持经合组织的社会经济分析，经合组织进一步维护有关其他专题的范围广泛的数据库，这些对于描述经济增长及其结果非常重要。示例包括：国家账户、国际贸易、国际收支、价格和税收、生产率、政府债务、就业、教育、卫生等。

© OECD 2010

绿色增长战略

www.oecd.org/greengrowth