PARTNERSHIP FOR MARKET READINESS

B-PMR
Business Partnership for Market Readiness
An IETA Initiative

市场准备伙伴计划 (PMR) -
市场准备商业伙伴计划 (B-PMR)

碳市场建立培训指南

IETA
CLIMATE CHALLENGES
MARKET SOLUTIONS

鸣谢

本报告应世界银行市场准备伙伴计划（PMR）委托，由国际排放贸易协会（IETA）秘书处的Jeff Swartz、Stefano De Clara、Stephanie Olegario、Katie Kouchakji与Alessandro Vitelli整理完成。

国际排放贸易协会（IETA）推出“市场准备商业伙伴计划”（B-PMR），旨在世界各国推广切实可行的国际碳排放交易机制。IETA将与PMR计划各实施东道国政府、世界银行和PMR计划的捐助国家共同推动这项倡议。致力实现PMR的使命，即帮助各国政府制定和实施稳健的、可持续的碳定价政策，尤其是提高私营企业的碳市场参与能力，加强政府与企业之间沟通交流。

本报告由积极参与碳市场的IETA会员企业的资深专家撰写，共分11章，为私营企业提供了公司参与碳市场的综合性培训材料。每一章分别探讨了为碳市场的合规与参与做好充分准备的各项关键要素。报告中引用的许多示例，吸取了参与《京都议定书》碳市场机制（清洁发展机制、联合履约机制）、欧盟排放交易体系（ETS）和美国加利福尼亚州碳市场的经验。

在此特别感谢各位IETA会员企业为本报告付出的努力和提出的宝贵意见：Bård Inge Hamre（挪威国家石油公司）、Bill Kyte（IETA研究员）、Bill Thompson（英国石油）、Caspar Chiquet（南极碳集团）、Eric Boonman Statkraft挪威国家力）、Francisco Grajales Cravioto（Vattenfall）、Ingo Ramming（德国商业银行）、Liv Rathe（挪威海德鲁公司）、Judith Schroeter（安迅思）、Maelle Durant（威立雅）、Paul Curnow（贝克 麦坚时）、Timo Schulz（欧洲能源交易所）与Ilona Millar（贝克 麦坚时）。

本报告的撰写及配套视频的制作得到了世界银行市场准备伙伴计划（PMR）的大力支持。

对于世行PMR计划秘书处委托撰写本报告并在PMR实施国家使用的战略远见，我们在此表示诚挚的赞赏。感谢 PMR秘书处Pierre Guigon与Adrien de Bassompierre对本报告的大力支持。

PMR针对私营企业如何参与碳市场开发了企业案例库。可点击这里登陆PMR网页浏览相关案例。

到目前为止，IETA的BPMR倡议已经在中国、哈萨克斯坦、韩国、墨西哥和南非等地举办了10场有关碳排放交易与碳定价最佳实践的行业间对话活动。可点击这里登陆B-PMR网站获取与这些对话有关的材料以及有关企业参与碳市场的建议。

在此特别感谢中国碳市场专家和世界银行与IETA秘书处相关工作人员为该报告以及报告所包括视频的中文版所提供的支持、协调与统稿：张希良教授（清华大学）、Marissa Santikarn (世界银行)、 Daniel James Besley (世界银行)、Stefano De Clara (国际排放贸易协会)、Stephanie Olegario (国际排放贸易协会)、李敏 (国际排放贸易协会)。

若对本报告有任何意见或问题，请联系PMR秘书处（pmrsecretariat@worldbank.org）。

索引

概述

第6页

“黄金法则” — 欧盟排放交易体系准备工作的10条关键经验

Bill Kyte博士，IETA研究员

第1部分：

碳定价准备

第1章
第8页

企业排放交易的管理方法与组织结构
Maëlle Durant 威立雅

第2章
第12页

碳账户与风险管理
Ilona Miller、Paul Curnow 贝克　麦坚时

第3章
第18页

排放交易合规：合规及政策意识方面的关键经验
Bård Inge Hamre 挪威国家石油公司

索引

第2部分：

配额

第4章
第24页

关于配额：碳管理策略
Francisco Grajales Cravioto Vattenfall

第5章
第30页

配额分配：如何进行基准评估
Bill Thompson 英国石油

第6章
第38页

碳泄漏与竞争力问题：公司如何管理碳定价竞争
Liv Rathe 挪威海德鲁公司

第7章
第42页

交易所：如何进行碳交易以及流动性的重要性
Timo Schulz 欧洲能源交易所

第60页

抵消

第8章
第48页

制定内部及外部抵消策略：参与和投资抵消项目的关键是什么
Eric Boonman 挪威国家电力

第9章
第52页

有关抵消机制的监控、报告、核证（MRV）及相关挑战
Caspar Chiquet 南极碳集团

第4部分：

交易

第10章
第56页

碳价格预测
Judith Schroeter 安迅思

第11章
第62页

控制碳排放：排放交易与风险管理
Ingo Ramming 德国商业银行

“黄金法则”— 欧盟排放交易体系准备工作的10条关键经验

Bill Kyte博士

何排放交易体系（ETS）若想取得成功，必须满足一定的标准和条件：

- **环境标准** – 排放交易体系必须能够并且被各方视为能够实现有效的环境目标。

- **经济标准** – 排放交易体系必须是并且被各方视为是实现环境目标更灵活、更具有成本效益的途径。

- **可信度标准** – 排放交易体系必须是可信的，因为只有可信的体系才能成功。因此，排放交易体系的管理规程必须足以确保符合气候变化目标。体系必须值得信任，因为在许多情况下需要采取务实的解决方案。适当的监督和核查有助于提高可信度。

- **简单标准** – 简单是必不可少的，只有在确实有必要的情况下才能引入复杂的解决方案。大量日益复杂的学术和制度研究试图找到一种虚幻的完美体系。但没有任何一个体系是完美的，更为复杂的解决方案往往会失败，而简单务实的解决方案却总能取得成功。

- **公平标准** – 如果没有良好的认知（在这种情况下，也就没有进行交易的必要），任何体系都将是不公平的，尤其是在初期。成功的体系中会考虑到所有参与方，随着时间推移，不公平现象会迅速减少。由于公司的估值及其投资政策基于某些由于公司的估值及其投资政策基于某些明确的和隐含的权利，因此任何交易体系都不能对现状产生阶跃式冲击，其目的应该是促成预期目标的实现。

- **透明性标准** – 交易体系必须是透明的，可以树立国家和国际社会对它的信心。充分透明但不完美的交易体系，胜过任何不透明的体系。

- **确定性标准** – 为提高企业的信心，鼓励创新和投资，必须保证较高的确定性，从而吸引企业进行投资。 这意味着分配必须尽可能立足长远，许可必须长期有效。

- **包容性标准** – 虽然在短期内需要一定的限制措施，但在长期内必须足够包容。

英国排放权交易所（ETG）在1999年10月向英国政府建议，将这些“黄金法则”作为任何排放交易体系的基础。这些法则到今天依旧有效。

首要步骤

促使一家企业为参与排放交易体系做好准备是一项艰巨的任务，本指南中提供了一些必要的帮助。每一章节均就排放交易体系的一个具体方面提供了详细指导。

为确保相关企业能够顺利参与排放交易体系，应该尽快采取以下首要措施：

- 建立一个包容性交流平台，私营企业、第三方核查机构、做市商、监管者和政府官员可以在平台上从不同立场讨论问题和沟通交流，最终形成解决这些问题的实用性解决方案。过去20年，英国排放权交易体系在英国设立的这种论坛平台，推动英国政府在欧盟排放交易体系的改革进程中提出了许多建设性的意见。

- 在企业内部设立一个机构，管理在排放交易体系内需要执行的流程。建议该机构应该与组织内的其他机构类似，因此在适当的情况下，可以利用企业现有的流程和资源。照抄外部的模板，可能导致效率低下，无法带来协同效应。

- 确保碳管理团队内部的所有职位职责明确，保证没有职责重叠或模糊地带。排放

交易体系将规定碳的价格/价值，因此对该体系的管理应该与管理其他金融产品一样慎重。

- 确保管理委员会有全局观，从而将碳管理工作的各个方面，全部纳入企业策略当中。
- 确保企业能尽快获得可靠的碳排放量和排放位置数据。企业可以根据这些数据制定可靠的碳减排与交易策略。
- 确保企业所有职能部门充分认识到碳管理的意义，并在必要时贡献他们的专业知识。
- 将排放交易体系作为一次机会而不是威胁，以获得竞争优势。

这些初步措施将使本报告中阐述的详细步骤更易于管理。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第1部分：

碳定价准备

第1章

Maëlle Durant 威立雅

企业应对排放交易的管理方法与组织结构

排放交易体系（ETS）将对企业提出新的要求，因此重要的是从最初就要考虑到如何应对这些额外增加的义务。应该将碳管理与碳交易工作外包，还是新成立一个内部机构来专门负责制定新规定？本章将探讨企业对于碳排放履约可以采取的初步措施。

1. 在企业内部开展碳管理工作

了解什么是排放交易：排放交易是一种基于市场的控制污染方法，即通过提供经济激励以实现二氧化碳减排。为成功管理这种总量管制与交易机制，企业需要具备战略、技术和金融方面的技能。

找到恰当的部门协调组织工作：将排放交易与气候变化策略挂钩。气候策略通常介于可持续发展与财务部门之间。排放交易与财务管理有关，但也需要深入了解相关法规、二氧化碳管理策略，并掌握对于受排放管控的相关行业技术知识。不论你认为哪个部门合适，最重要的是任命一位项目经理。组建一个工作组：首先工作组要确定是内部管理排放交易还是将工作外包，可通过成本效益分析进行评估。这种方法为公司建立内部“二氧化碳网络”提供了机会。

2. 集中还是分散？

评估在设施之间进行优化的可行性：若企业实体跨越多个地区，可以考虑集中管理。例如，在欧洲排放交易市场，一家企业的排放设施可能位于多个成员国。拥有本地交易商的地方交易所与欧洲碳交易平台并存，也可以提供更有针对性的解决方案。

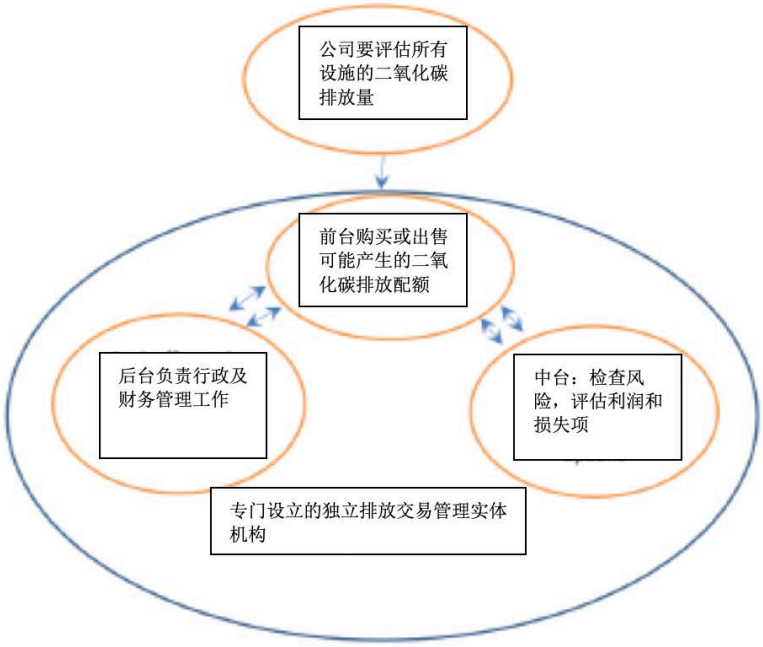
基于下列几种原因，企业往往会选择集中方式：

- 为多个排放设施统一进行排放配额分配；
- 集中管理排放配额买卖，减少额外的交易成本；
- 从集团层面统一管理风险敞口；
- 更好利用与交易对手的关系；
- 能够用单一的软件解决方案管理整体的二氧化碳排放数据，并汇总来自各个设施的所有相关数据。企业可以根据这些数据创建一个统一的排放图，并对不同情景下的排放量进行评估预测。

这种方法支持企业全员管理：涵盖在企业内工作的每一个部门和个人，包括从现场技术负责人员和能源部门经理到前台交易部门经理，以及财务、行政等中后台部门，全部囊括其中。

3. 建立内部碳管理团队

为保证碳管理工作能够顺利开展，企业需要建立一支具备多样化职能的能够跨部门沟通协调的碳管理团队。



最好的选择是组建一个专门的碳交易机构。机构独立可保证其关键职能的履行：

- 前台作为交易部门，交易员在前台买卖二氧化碳配额。前台负责管理企业的二氧化碳排放配额资产，并确定最佳的交易策略；
- 中台负责监控企业的风险敞口，确保前台谈判的交易得到正确记录、办理和付款，核实交易员的限额与头寸，跟踪交易利润和损失；
- 后台向前台提供行政管理与支持服务，并保证支付交易款项，负责交易确认，并管理与结算提供商有关的追加保证金通知。

4. 决策过程

企业必须设立专门的二氧化碳管理机构和完善的管理体制。该机构还应获得充分授权，能够做出与不同交易有关的所有决策。由技术专家、前台与中台组成的指导委员会作为战略决策机构，每个月一次召开会议。具体决策过程如下：

1. 现场技术专家负责向前台和中台提供企业二氧化碳排放数据；
2. 前台与中台负责汇总碳排放数据，确定企业的整体排放量，之后提出买卖策略建议；
3. 管理委员会负责制定和采用适合的交易管理策略；
4. 前台负责执行交易策略。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第1部分：

碳定价准备

第1章

讲师指导

企业应对排放交易的管理方法与组织结构

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第1章使用

在关于“碳定价准备”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请根据你的经验解释，企业进行碳定价准备的关键是什么。例如：

a. 评估在所有设施之间进行优化的可能性：若实体跨越多个区域，可以提出集中或分散两种选择。例如在欧盟排放交易体系当中，一家企业的设施可能位于27个国家。拥有本地交易商的地方交易所与欧洲碳交易平台并存。
b. 成立内部碳交易团队，通过一个专业独立机构管理主要职能：前台，中台，后台
c. 执行专门的决策流程， 包括所有相关人员，集中和优化选择。

2. 请根据你的经验解释，企业进行碳定价准备时应该考虑哪些关键挑战。例如：

a. 说服所有现场人员，二氧化碳集中决策与交易是最佳选择；
b. 管理二氧化碳交易量和实际排放量之间的潜在缺口有关的风险；
c. 管理向客戶转嫁二氧化碳成本的比率；
d. 应对市场低流动和高价格波动可能增加的对冲难度。

3. 碳定价准备案例研究

请简要列举一家虚构的企业（如北欧电力公司）成功准备碳定价履约的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

I. <u>建立一个团队</u>

a. 法国巴黎圣日耳曼公共事业公司首先抽调公司各部门的专家组成了一个团队，来应对欧盟排放交易体系的第1阶段。
b. 该团队讨论成立一个有关二氧化碳的指导委员会；
c. 他们建立了一个二氧化碳专家网络，并向各现场派驻代表；

II. 分析

a. *他们购买了一款合适的管理软件，用于处理和管理所有二氧化碳排放数据*

III. 开始交易

a. *他们成立了一个专门的交易机构，开始提前足够多的时间交易其二氧化碳配额，以提前数年预测成本和管理风险*

请简要列举一家虚构的企业未成功完成碳定价履约的例子。导致失败的关键因素是什么？
例如：

一家汽车制造商选择的软件效率低下，导致排放数据错误。企业管理层认为二氧化碳价格不会上涨，因此未能通过专门机构管理和对冲二氧化碳风险。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- *如何说服人们相信，若管理不善，二氧化碳价格会影响业务利润率，降低盈利能力？（尤其是在价格为零以及所有企业均获得超额分配的市场）*
- *有自己的排放交易所是更好的选择吗？*

第1部分：

碳定价准备

第2章

Ilona Millar&Paul Curnow 贝克麦坚时

碳账户与风险管理

1. 概述

企业在参与碳定价体系时，需要了解有关收集其碳排放数据的法律要求，以及如何根据这些数据得出碳市场履约义务，例如提交与其排放量相对应的碳配额单位。如果一家企业在碳市场机制下有合规义务，且其未恰当收集和申报管控的碳排放量，将可能面临的后果是巨额罚款，在个别司法管辖区和国家，还可能面临刑事诉讼，或违反公司治理规定的责任，包括董事的受托责任。不遵守碳定价体系最大的风险通常是数据收集和排放量核算不准确。为了准确测量和报告排放数据，企业应该充分了解与排放核算和报告有关的规定，并执行可靠的系统准确捕捉数据。

2. 对排放核算的监管要求

在任何风险管理策略当中，第一步都是了解管辖碳定价体系的法律框架及相关排放核算要求。在许多情况下，可通过多种法律文件分散这些义务。例如，澳大利亚原先执行的碳定价机制（CPM）涉及到超过18份法律文件。相比之下，新西兰[1]和英国[2]只有一项法案，管辖各自的碳定价制度。

对于碳排放核算，许多国家可能颁布了单独的法案和条例，或者在框架法案当中有专门的章节。澳大利亚在开始执行碳定价机制之前，于2007年颁布了《国家温室气体与能源报告法案》（NGER法案）及配套条例，以确保在开始执行该机制之前，关于设施与企业排放和能源生产与消耗，有足够多准确的历史数据。这些数据为碳定价机制覆盖的设施提交碳单位的义务奠定了基础。《国家温室气体与能源报告法案》在澳大利亚依旧有效的，现在是保障机制下合规义务的指导文件。

受管控的企业需要确保其了解排放核算与报告要求的范围，包括：

- 其所在行业是否需要报告；
- 报告的适用范围；
- 是否涵盖了其所有排放量（即是全部类型还是仅个别类温室气体）
- 是机组、设施还是企业法人层面报告数据；
- 哪类数据必须收集，使用哪种测量单位（如是排放量“单位吨二氧化碳当量”，还是能源单位“万亿焦耳”）；
- 需要使用哪种计算方法；
- 必须使用哪些排放因子；[3]
- 规定使用的碳含量与全球变暖潜势；
- 报告数据的频率（每季度一次或每年一次）；
- 哪些员工应该拥有访问数据和报告平台的权限；
- 所收集的数据哪些是保密信息，以及适用的法律、法规和/或内部政策（如保密法或竞争法）；[4]以及
- 法规是否正在或可能在近期进行修订，影响报告要求。[5]

[1] *新西兰2008年《气候变化响应（排放交易）修订法案》。*
[2] *英国2008年《气候变化法案》。*
[3] *个别体系可能会规定特定的排放因子，也有一些体系会采用政府间气候变化专门委员会的默认排放因子。*
[4] *更多信息请访问世界银行2015年“强制性温室气体报告计划设计指南”。市场准备伙伴计划，世界银行，华盛顿特区第3章*
[5] *更多信息请参阅世界银行。2016年。“温室气体数据管理：建立企业/设施级别报告系统”。市场准备伙伴计划，世界银行，华盛顿特区。第2.2部分。*

企业对于温室气体排放和能源消耗与生产有多个重复报告义务的情况很常见（如在碳排放、可再生能源和节能政策制度下）。如果一家企业有在多个制度下的监管义务，且这些制度的监控、报告、核证（MRV）规则不同，则企业应该考虑各制度之间的差异程度，以及是否可以协调其内部数据收集与报告规定，以最大程度减少合规负担。

3. 风险管理与法律合规

一旦准确理解了监管框架，企业应该确保对监管框架内提到的任何风险进行有效管理。虽然具体策略取决于企业所在的司法管辖区和适用的监管框架，但企业可以通过下列综合性方法，进行碳排放核算的一般风险管理：

3.1 步骤一：责任界定

决定设施层面和企业层面的数据报告负责人 — 有关详情见上文第1章

企业还应该考虑是否可以将报告责任转移给更有利于管理排放核算义务的人员，例如企业集团内部管理，转移给其他控股实体、合资合作伙伴或重要承包商。某些碳定价体系（如澳大利亚的体系）支持采用报告责任转移机制，可以将企业集团的报告责任与多个设施的报告责任有效合并。

3.2 步骤二：开发数据收集系统

开发温室气体排放数据收集系统，保证系统稳健、透明、准确。例如，在欧盟地区，企业可以定期提交监控计划、年度排放报告、核查报告和改善报告，以确保监控、报告、核证的完整性。[6]在澳大利亚，活动记录足以使监管人员查明一家企业是否履行了《国家温室气体与能源报告法案》及其他法规下的义务。这常需要信息来核实外部审计期间报告数据的相关性、完整性、一致性、透明度和准确性。此外，监管人员还鼓励报告决策过程和计算详情，以及所采用的数据分析方法。

3.3 步骤三：任命代表

有合规义务的企业应该任命提名代表，且该代表承担的责任应足以履行相关体系下的义务 更多详情见上文第1章。

3.4 步骤四：了解时间框架

对受管控企业至关重要的是，了解适用法律下规定的有关其排放报告的时间框架。企业应将这些截止日期添加到内部时间表中，并充分考虑获得审计结果、高管签字确认所需要的内部流程等需要的时间。例如，可以使用矩阵表，列明所有适用体系下进行报告和提交的关键日期。

3.5 步骤五：聘请外部审计师

为确保向监管部门提交信息的完整性，出于合规的目的，建议企业在提交之前，对其碳账户进行审计，以确认其采用的流程是否可靠。在某些监管制度下，进行审计是强制规定，尤其是大型设施或企业集团。对于其他设施或企业，审计可以作为一项有用的风险管理工具，特别是监管部门有权进行现场审计的情况下。

3.6 步骤六：建立与关键监管人员的关系

与碳核算制度的关键监管人员建立良好的工作关系始终有用。在个别情况下，可任命协调经理，协助处理企业排放报告相关问题，通常会组建技术工作组解决行业内因测量与数据管理产生的系统性问题（如煤矿的逸散性排放）。

3.7 步骤七：与碳市场合规挂钩

在许多情况下，碳核算与报告义务通常会与碳定价机制下的其他合规义务相关联。在充分了解了一处设施的排放量与能源状况后，管制实体可以研究：

[6] *参阅2012年6月21日关于温室气体排放的监管与报告的第601/2012号欧盟委员会法规（欧盟），2012年6月21日关于温室气体排放报告与吨-公里数据报告核查以及核查人员任命的第600/2012号欧盟委员会法规（欧盟）。*

- 其是否可以减少相关设施的潜在排放量，从而降低合规成本；
- 其为抵消全部或部分排放量需要提交的合格单位的数量；
- 其是否可以通过在下属设施或其拥有或占用的土地上开展活动生成抵消；以及
- 其是否可以通过供应链转嫁与其碳体系合规相关的成本。

第4章和第8章将进一步探讨该问题。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第1部分：

碳定价准备

第2章

碳账户与风险管理

讲师指导

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第2章使用

在关于“碳账户与风险管理”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，企业解决碳风险管理问题的关键是什么。例如：

a. 了解有关碳核算的监管框架，尤其是与下列内容有关的规定：
   i. 所涵盖行业与活动
   ii. 适用范围
   iii. 所涵盖的温室气体类型
   iv. 核算责任
   v. 必要的数据收集范围
   vi. 监控、报告、核证要求
   vii. 报告时间
   viii. 不合规罚款
b. 企业实体之间的责任分摊
c. 开发数据收集系统
d. 任命代表
e. 了解时间框架
f. 与监管人员建立工作关系

2. 请解释根据你的经验，企业进行碳风险管理时应该考虑哪些关键挑战。例如：

a. 对监管范围了解不充分
b. 准确可靠的数据收集
c. 及时准确的排放报告

3. 碳定价准备案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）成功解决/避免碳风险的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

一家大型矿业公司能够通过下列途径确保遵守其碳核算报告义务：根据碳交易体系的法律规定开发流程管理工具；利用工具全面评估每一个设施，确定核算责任；开发数据收集平台，并扩展到由其运营的所有设施；以及任命关键代表，在设施与企业层面管理合规义务。该企业在应提交报告日期之前，对其所有设施进行年度评估，评估其业务变化情况，确保报告信息的准确性。

请简要列举一家虚拟的企业未能成功解决/避免碳[法律]风险的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

一家可再生能源企业一处新可再生能源设施最近进行了试运行，但其未能根据碳核算制度，在该财年的截至日期之前进行注册和报告。该企业错误地认为碳核算体系仅适用于温室气体排放（该企业的温室气体排放量远低于报告阈值），并不适用于能源生产（高于报告阈值）。如果这家企业充分了解碳体系监管规定的范围，尤其是应核算事项的范围，该企业就不会违规

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- *在碳核算体系下需要捕捉哪类数据？*
- *哪些因素会决定一家企业是否需要在碳核算体系下进行报告？*
- *如果碳账户/报告不完整或不准确，会带来什么影响？*

第1部分：

碳定价准备

第3章

Bård Inge Hamre 挪威国家石油公司

排放交易合规：合规及政策意识方面的关键经验

挪威国家石油公司是全世界最大的石油天然气公司，日产约200万桶原油。我们在海上风力发电市场也有重要地位，业务遍及全世界36个国家。

挪威国家石油公司全力支持欧盟排放交易体系与碳定价，并欢迎新通用气候协定的签订。

挪威的能源与工业公司已持续缴纳碳税25年，加入欧盟排放交易体系时间超过10年。

自2009年以来，碳定价使我们在挪威的石油天然气设施，通过能效措施减少了800,000吨二氧化碳排放。对于碳定价未涵盖的排放，公司可以选择申请“影子”价格（个别价格高达50美元/吨二氧化碳当量）。碳定价推动了公司的减排努力，是测试能源公司石油天然气产品组合在未来低碳发展中适应性的重要工具。

除此之外，许多公司参与了清洁发展机制（CDM），在发展中国家投资开发低成本碳减排项目，以获得碳抵消信用额度（又称核证减排量或CER）。

我们的经验是，成为先行者，对碳定价采取“实践中学习”的方法，为企业提供竞争优势。

欧盟排放交易体系与履约交易

在《京都议定书》生效之前

在《京都议定书》2005年生效之前，挪威国家石油公司和挪威政府与另外16家公司和其他五个国家政府合作，投资了世界银行管理的碳原型基金。该基金在2000年开始运营，是世界上第一支碳基金，也是清洁发展机制市场的先行者。

2004年，挪威国家石油公司成立了碳资产部门，作为一个综合性部门，负责与二氧化碳排放、环境、交易和政策有关的所有事宜。

挪威不属于欧盟成员国，因此建立了一个与欧盟排放交易体系类似的系统 挪威排放交易体系（NO ETS）。挪威排放交易体系面临严峻的挑战，首先，因为该体系是一个复杂混合体系，包括：i）交易系统，ii）二氧化碳征税系统和iii）合作协议，其次该体系很难与欧盟排放交易体系进行挂钩。在挪威排放交易体系当中，挪威国家石油公司作为一家大型公司，存在巨大的配额缺口，但其他挪威国内的大量小型设施均有少量配额盈余，因此对于挪威国家石油来说与大量的小企业一家一家去签协议购买小量配额的主协议，太过于繁琐和效率低下。结果导致挪威国家石油公司为了满足排放履约需求，不得不在欧盟排放交易体系内，同时通过斯堪的纳维亚电力交易平台、北欧电力交易所（NordPool）和洲际交易所（ICE）进行双边交易。

2005年，北欧电力交易所成为第一家支持交易欧盟配额（EUA）的交易所，挪威国家石油公司从2007年起在北欧电力交易所交易欧盟配额和二级核证减排量（CER）。后来，斯堪的纳维亚交易市场延长了开放时间，因此流动性缓慢从北欧交易所转向洲际交易所，并过渡到双边市场，欧盟排放交易体系中更多的积极参与者在双边市场中组成了交易单位，确立了主交易协议。

前《京都议定书》时期，是政府、公司和设施为《议定书》2008年至2012年正式生效后做好充分准备的最佳时机。

随着市场的发展，以及2007年/2008年金融危机带来的影响，排放交易市场开始从经纪人市场和场外交易市场，变为交易所交易和结算市场。因此有经纪商和许多银行参与的双边市场逐渐消失。目前，市场保持了健康的流动性，且流动性主要集中在少数交易所和银行。此外，欧盟配额期权也可以进行交易。

《京都议定书》之前的任务包括监测和控制排放量，汇总并报告来自不同业务领域的排放数据，组建运行良好的后台、中台和前台各职能部门，并开展碳排放交易。

对于前台业务部门，重要的任务是与经纪商和潜在交易对手进行沟通，确定主交易协议，并注册成为交易所的交易会员。

挪威国家石油公司设置包括前台与后台在内的交易平台后，并进行了多次调整。首先，将欧盟排放配额和二级核证减排量的交易功能从核证减排量的投资和采购流程中分离。其次，在交易对象从石油供应与交易转移到天然气之后，专门成立了负责排放交易的部门。

挪威国家石油公司随后还增设了内部控制与审计部门，用于核查排放交易工作的正确设置与执行。此外，Norwegian Continental Shelf挪威大陆架开发许可证也会针对对合规与交易职能进行一年一度的合作伙伴审计。

对企业排放交易及核证减排项目进行审计和风险管理非常重要。排放交易市场曾经是并且依然是一个有着巨大波动性的市场，交易风险非常高。

挪威国家石油公司主要专注于排放履约交易，但其也有一些与风险对冲有关的内部客户和个别外部客户。作为挪威大陆架区域的主要经营者，挪威国家石油公司对其相关业务领域的密切合作和联系的合作伙伴关系和论坛活动非常重视。

监测、报告、核查（MRV）与碳市场

自1991年，挪威开始征收二氧化碳税，之后以来，挪威国家石油公司一直向挪威环境局和挪威石油管理局报告二氧化碳和甲烷排放量。挪威环境局同时也负责执行气候配额条例，挪威石油管理局则负责征收二氧化碳和氮氧化物税。最后，如果发生一旦出现大规模气体泄露，必须通知石油安全管理局。

挪威国家石油公司根据欧盟排放交易体系监测与报告以及审计核证条例，报告其在欧盟排放交易体系下的排放量。这些报告中详细阐述了对可燃气体、火炬气和柴油数量测量结果的准确度要求，并规定了每周进行一次可燃气体取样和火炬气特性模拟，以评估相关二氧化碳因子和排放量。

数据和工作程序由独立公正的第三方审核，过去的这几年，由毕马威对挪威国家石油公司进行审计。

上述内容摘自挪威国家石油公司的《公司可持续发展报告》，该报告与其年度报告一同发布。此外，多年来，挪威国家石油公司一直向碳披露项目（CDP）报告企业排放信息，并在2016年获得“A-”评级。

在整个过程中，每当新规定生效，或出现意见分歧和正式投诉时，我们的行业与政府机关会展开积极密切的对话。

要点：

1. 最初，在订立主交易协议、经纪商协议、结算所协议和交易所协议时，掌握可用资源的法务部门非常重要。
2. 对于后台、中台和前台，重要的是相互合作与对接。
3. 风险管理很重要，因此要充分了解市场。
4. 对于任何新市场而言，如果需要呈报和批准案例，充分了解市场和欧盟排放交易体系至关重要。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第1部分：

碳定价准备

第3章

讲师指导

排放交易合规：合规及政策意识方面的关键经验

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第3章使用

在关于“排放交易合规：合规及政策意识方面的关键经验”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，公司解决排放交易体系合规的关键是什么。例如：

公司为保证排放交易体系合规，需要做的第一件事是关注了解其实际排放量。这需要每年进行详细全面的排放量评估。对于许多公司而言，排放量评估这项任务有很大的难度，需要有必要的能力和时间，完成难度较大。因此，将排放量这个评估过程外包可能更具有成本效益。最后，排放数据需由第三方进行核证。重要的是掌握有效的实际历史排放量数据。

公司应该估算其未来的排放量，以及如何从内部减少排放。公司需要将从内部减少1吨排放所需的成本与碳排放配额的市场价格进行对比。如果需要配额，并且使用配额更具成本效益，则应该将成立交易或采购部门所需要的基础设施与将从第三方采购配额的业务外包进行对比。

作为先行者总是会占据优势。未来能够获得必要的能力，而上文所述的成本可以分摊到多年。

2. 排放交易体系合规案例研究

请简要列举一家虚构的公司（如北欧电力公司）成功解决排放交易体系合规问题的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

一家公司生产铸造产品，其挪威工厂改为采用效率更高的工艺。该项投资使这家公司大幅减少了耗电量，并降低了二氧化碳排放量。最终结果是公司减少了能耗，并变成了配额的净卖出方。

请简要列举一家虚拟的公司未能成功解决或忽视排放交易体系合规的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

公司等到最后一刻才提交配额，导致其面临配额不足，需要在没有制定交易策略的情况下进入市场。这导致配额价格成本增高，从而增加了该公司的合规成本。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- *你如何按年测量或估算（实际）排放量？*
- *你如何估算未来排放量？*
- *以具有成本效益的方式减少排放量的最有效方式是什么？*

第2部分

配额

第4章

关于配额：碳管理策略

Francisco Grajales Cravioto
Vattenfall

从2005年开始，欧洲大批公司的温室气体排放量需要接受欧盟排放交易体系（ETS）的监管。欧盟排放交易体系涵盖的行业包括：发电与供热、炼油厂、炼钢厂以及铁、铝、金属、水泥、石灰、玻璃、陶瓷、纸浆、造纸、纸板、酸和大宗有机化学品的生产以及商业航空等。

受影响最大的行业之一是电力行业，因为该行业需要为超出分配总量上限的排放量付费。对于欧盟排放交易体系下的多数公司而言，温室气体排放的新限制，至少在最开始增加了企业的运营成本。所有这些企业面临的一个共同问题是：如何以最具有成本效益的方式遵守新规定？

在欧盟排放交易体系开始实施的初期，尚没有有关排放交易体系合规课题的专业知识，甚至没有广泛的学术研究。此外，每家企业受到的影响也不尽不同。当时企业碳管理并没有通用模式，各企业开始根据经验和各自的具体情况解决问题。企业碳管理并没有千篇一律的模式，在许多情况下，来自同一个企业集团的每一处设施都有自己的策略。

多年来，每家企业根据各自的情况，会通过不同的方式进行碳管理，并且每家企业逐渐采用了最适合自己的策略。例如，对个别一些企业而言，遵守欧盟排放交易体系的关键就是减少成本，而对于其他企业而言，这却变成了是一个新的商业机会。欧盟排放交易体系推出约10年之后，在总量管制管理与交易机制下虽然存在多种配额管理模式与策略，但还是可以看出多数大企业有一些共同的重要特点特征：

- 二氧化碳排放（或避免排放）的成本变成了生产成本和新投资财务分析的一部分。
- 因此，企业开始计算碳排放的经济风险，作为确定排放管理最佳途径的依据（图1）。
- 最初，多数企业采用了自下而上的方式进行碳管理，原因是：a）惰性，b）执行欧盟排放交易体系的方式（在设施层面）和c）管理高层缺乏相关的知识。每个设施都有管理其碳排放量与配额的方式。
- 由于碳成本的经济重要性和欧盟排放交易体系本身的复杂性，企业开始更多地从战略上和效率方面考虑碳排放，并开始围绕碳管理组织其业务活动。碳管理中一些最重要的活动包括：
  - 管理配额的合规状况，在欧盟排放交易体系中可能是欧盟配额，或核证减排量等抵消信用额度。
  - 根据生产水平和企业自己的策略采购或出售（交易）配额。根据碳排放潜在风险的规模，由于和核证减排量带来的成本节约效益，一些企业甚至组建了清洁发展机制发起团队，目标是以直接投资碳抵消项目。
  - 持续分析碳政策与市场，及其对企业业务的影响。碳管理集中化使企业加强了企业对碳资产的控制，从而制定更好的对冲策略。一些企业不仅大幅减少了合规成本，而且还将适当的碳管理发展成了一项重要的收入来源。

碳排放潜在风险示例

- 2008 年-2012 年，公司 X，每年存在 2 千万吨二氧化碳缺口
- 2008 年，碳配额平均预期成本 = 10 欧元/吨二氧化碳
- 因此，预计在 2012 年之前，每年的合规成本在 2 亿欧元左右。
- 2012 年之后将无法获得更多免费配额。每年的合规缺口约为 8 千万吨二氧化碳（若不采取任何措施），每年的潜在义务为 8 亿欧元。

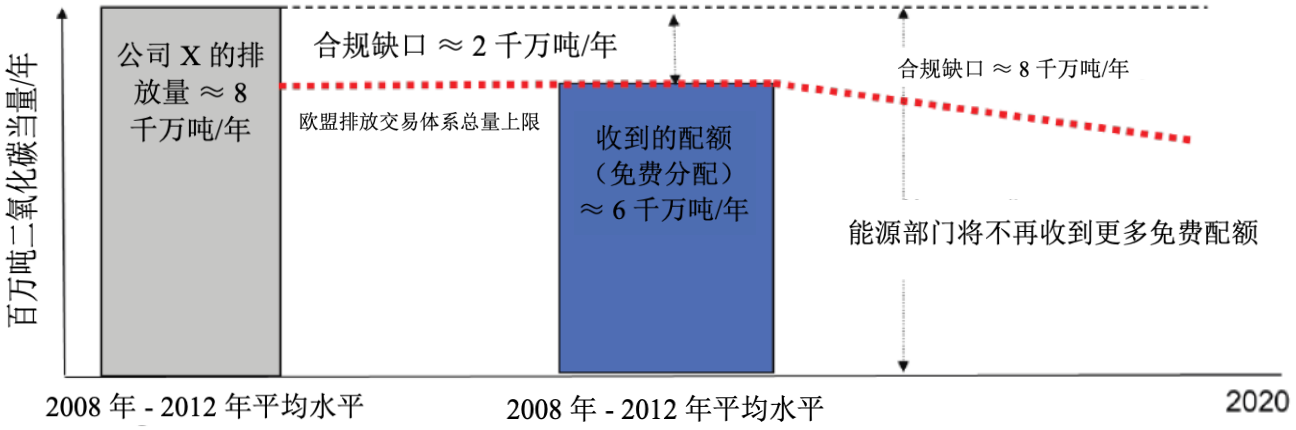


图1 碳排放潜在风险计算示例

- 在确定碳策略时，一个重要的问题是碳管理职能应该集中到企业的哪个部门？如前所述，在许多情况下，碳被视为其他生产成本，因此许多企业将配额管理集中到其交易或采购部门，这些部门已经在为其他产品开展非常类似的活动。这种安排使企业不仅可以适当管理其潜在风险，还可以在风险边界之内，从市场机会中获益。这种方式下，企业将分析、合规管理和交易职责划归一处，但按照欧盟排放交易体系的规定，最终对监管机构的合规和向监管机构提交配额仍以设施层面进行提交工作（图2）。

结论

- 首先确定碳排放潜在风险，是设计恰当碳策略的关键。一刀切的解决方案并不存在；每家企业受排放交易体系的影响不同。碳排放潜在风险分析的结果，将决定策略的主要目标，以及执行该策略所需要的资源。
- 最佳碳管理策略是提供最大的运营确定性和更低的合规成本（或增加碳收入）。
- 在交易碳配额时，没有人可以准确预测未来碳价格走向。由于碳市场受政策影响较大，即便最优秀的分析师往往也无法保证分析结果正确。进行市场分析，创建自己的价格情境。
- 将碳排放活动进行整合时，重要的是明确职责，并确定各业务部门之间的边界。
- 等到在合规截止日期最终期限之前的最后前一天履约平衡碳排放量，并非恰当的碳管理策略。

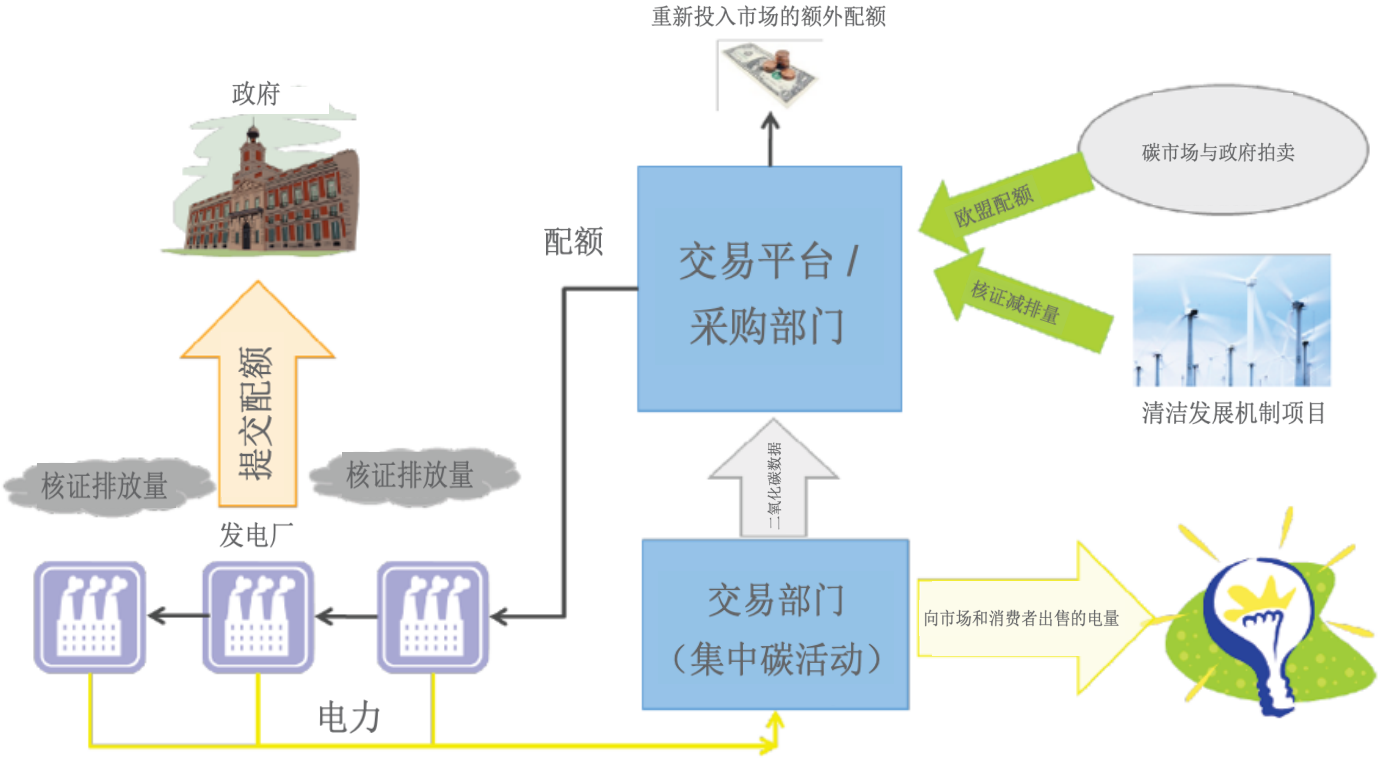


图2： 配额管理设置示例

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第2部分：

配额

第4章

讲师指导

关于配额：碳管理策略

*结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第4章使用*在关于“配额管理”的讲座或培

训中，请确保涵盖下列话题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，配额管理的关键是什么。例如:

- 确定潜在风险，并根据潜在风险设计配额管理策略
- 职责明确

2. 请解释根据你的经验，企业为排放交易体系合规应该考虑的关键挑战。例如:

- 缺少管理高层的支持
- 缺少围绕碳管理的企业间协调/沟通
- 缺乏有经验的配额管理人员

3. 配额管理案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）成功管理其配额义务的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

通过制定集团碳排放与配额管理策略，明晰职责，企业不仅大幅减少其碳排放潜在风险，还将配额交易变成营业收入。这家企业的关键成功因素是全企业自上而下的集中碳管理策略，以及最高管理层的支持。

请简要列举一家虚拟的企业未能成功管理其配额的例子。导致失败的关键因素是什么？例如:

一家企业没有明确的碳管理策略，也未明晰各业务部门的职责，导致合规成本增加。主要原因是碳活动加倍，碳交易成本增多，导致企业最终产品成本增加。企业在其所在行业的竞争力下降。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- *我如何知道是否应该进行集中碳管理？*
- *我应该在哪个业务部门管理配额？*
- *我们如何获得管理高层的支持？*
- *在企业内如何合并/转移碳/配额管理成本？*

第2部分:

配额

第5章

Bill Thompson 英国石油

配额分配：如何进行基准评估

工业部门配额分配的关键目标:

在设计免费分配方法时应该优先考虑的关键设计原则包括:

- 收集和核实设施排放量数据，若有必要，包括设施活动数据。
- 提供足够的免费配额，进行充分的协助，使工业部门及其设施不会因为碳泄露，在与不受排放约束的竞争对手的市场竞争中面临劣势。
- 对投资低碳排放技术和计划扩大其高效商业模式的“先行者”企业，予以奖励而非惩罚。

开始：基于祖父法则的分配

必须降低纳入设施的财务风险，以避免由于新的、未经考验的排放交易市场财务风险对其造成永久性经济损害。市场价格作为供需与市场参与行为的函数，在新生市场环境初期无法预测，因此需要较高比例的免费配额，以减少设施在排放交易体系中面临的风险，避免对设施和整体经济造成破坏性后果。减少市场价格风险，使市场参与者逐步建立信心并总结经验教训，以免该行业退出市场。

“祖父法”，即基于历史排放量的配额免费分配法是排放交易体系一个常见、合理的配额分配方法。祖父法依据设施层级历史排放数据发放配额，基础数据争议较小且易于获取，未来也可以公开以提高市场透明度。但祖父法经常会出现的问题是“鼓励落后”，即过去减排控排做的并不好的企业由于其历史排放高而得到更多配额。尽管如此，企业依然可以通过节约燃料来减少排放，因为排放交易体系中的多数温室气体减排活动都来自燃烧。

为什么要在排放交易体系中进行基准评估？

随着动态排放交易体系日趋成熟、总量上限逐步下调，必然会导致免费分配总量和有偿分配配额数量减少。由于配额拍卖（及其收入）仅限政府使用，因此依据历史数据发放的免费配额数量可能减少，引发市场配额短缺。

也有一些排放情景不会引发配额短缺，如：排放量随着能耗降低而减少；除排放交易体系外，存在或可能存在重复的政策和激励措施减少设施排放（如可再生能源目标）；经济活动减少导致排放量降低。在现代化的、开放的国际贸易经济中，无法准确预测这些情景。

修改拍卖份额是一项政策解决方案，另外一个解决方案则是在所有设施内使用通用的免费分配缩减系数。但在基于祖父法则的分配下，高碳效率和低碳效率生产设施之间没有区别，因为缩减系数适用于所有分配设施。

一个解决方案是利用最佳同行法对设施进行基准评估测算，以进一步奖励碳效率更高的生产企业。基准法利用同行设施，关注企业工业生产指标的二氧化碳效率，也可以更好的鼓励较好的减排行为。值得注意的是，根据基准水平，这些最佳技术水平的设施将获得充足的配额分配，用于抵消排放交易体系外的碳泄露风险。最后，以透明的方式进行基准评估，可对新技术和方法为行业带来的相关温室气体减排效益进行量化，并支持与排放交易体系以外的竞争对手设施进行对比。

选择基准评估

事实上，展示最佳绩效难度更大。这是在划定行业部门和获取相关数据与向低效率设施进行分配之间所做的平衡（即避免对所有行业的所有设施进行“折价”缩减）。如果一个行业全部采用相同的工业技术和运营标准，则最佳设施与行业内的其他设施应有相同的特性。在这种情况下，进行基准评估没有意义！但多数行业都有众所周知的领先者和落后者，包括在产品生产碳排放效率方面！在收集分析足够行业数据之前，很难预测这一点。

基准评估实践

行业划定

涉及大型固定排放源（通常为每年25,000吨二氧化碳当量）的排放交易体系，将涵盖发电及能源密集型行业几乎全部燃烧设施，如水泥生产、钢铁生产、矿物油精炼、化工、造纸与纸浆、有色金属、石灰、陶瓷、建筑材料和玻璃生产行业等。但这些行业可能存在一些不同的产品子行业。对这些子行业需要进行划定和评估，以确保行业基准能够代表行业设施，而不只是一两个设施。

划定行业行业/子行业并不容易 — 有时候生产相同的产品可能使用不同的工艺，或者产品可能为联合生产（例如在化工行业）。

排放交易体系中需要权衡行业数量和集中程度/行业总量水平。平衡的关键是在合理准确描述一个行业/子行业的产品通用性和数据可用性的同时，保证足够的行业总量，以便于管理。

如果由一个行业/子行业中的最佳参与者制定基准，则这些参与者必须能够代表整个行业，体现行业的排放特点（包括技术与生产组织方法），并且这些特点可以在其他设施复制。因此必须有足够数量的设施形成基准，并且必须定义和隔离基准设施的特殊/异常特性。

如果一个行业内设施的排放量与其生产相关性较小，还会出现更多问题。这种情况通常发生在采矿业，因为资源基础随着储备开采而减少，但其排放量却保持不变，甚至随着开采难度加大而有所增加。此时很难确定一个行业基准，因此需要采取截然不同的方法。同样，如果一个行业规模太小，或过于不均匀，无法确立实用的基准值，则必须通过其他配额分配方法，来鼓励和激励改进。

行业排放数据确定行业基准

行业排放数据收集是关键。国家政府不太可能掌握设施级别的生产数据和排放数据。因此需要进行行业普查。这些数据是免费分配的关键，将决定经济利益，因此需要进行核实和验证。生产数据处理可能需要聘请外部顾问，并确保其对生产数据保密。

决定生产和排放数据的基线非常重要 — 周期越长需要的数据就越多，但更有可能将影响排放量的问题平均化，包括经济衰退、设施生产周转和产能更换/升级/去瓶颈，以及新技术和方法的推出等。更短的周期虽然代表性较差，但可以更早开始基准评估，数据采集要求也更低。

最后需要确定行业基准水平。按行业平均水平确立基准，可能对低效率设施的改进激励不足，并导致效率最高的生产者配额盈余较多。而在第一个四分位或第一个十分位层面确定基准值，减少了过度分配的风险，并表现出更具雄心的行业排放水平。但这些是相对较小的调整—— 免费分配的总体目的是保护设施和行业，同时避免碳泄漏风险。

分配与更新频率

排放量基准通常定义为在基线周期内，生产单位产品排放的二氧化碳当量（吨）。但仍需要确定免费分配量。如果按照基准线分配方法，设施排放量数据需经常更新，则分配量减少的设施（例如，由于生产缺口或影响生产但不影响排放量的其他问题），可以采用最新的数据。这也可以确保，免费分配的配额被用于避免最近排放中的碳实际泄漏，而不是分配给缩减生产的设施。另一方面，较频繁的分配数据更新，将削减减排和出售配额提供额外设施投资资金的效益。

也可以通过更新数据来确定哪些设施可以构成基准。但一个行业设施分配量的渐进式变化幅度可能很小，因为工业投资的资本密集性决定了能源密集型行业的设施排放状况并非每年都会发生根本性变化。所以，在更长期限内，最合理的做法可能是重新计算数据，以确定哪些设施构成修订后的基准。

对基准评估的合理性检查

基准之后，必须进行合理性检查，对比向各部门内的设施进行的分配，以防止行业分配偏差。该行业是否有基于非最佳设施的基准？该行业落后还是领先于其他司法管辖区的竞争对手？例如，各部门单位生产二氧化碳当量排放（吨）位于行业中间水平的设施，是否获得相同水平的分配？考虑到数据的局限性、行业集中边界的决定以及各行业的单位生产二氧化碳排放当量特点，基准线评估并不是一门精确的科学。所以在确定基准线时，必须进行检查，比较每个行业分配情况，以防止出行行业分配偏差。该行业是否有基于非最佳设施的基准？该行业落后还是领先于其他司法管辖区的竞争对手？例如，各行业单位生产二氧化碳当量排放（吨）位于行业中间水平的设施，是否获得相同水平的分配？如果没有，是否可以用行业特点来描绘该行业单个设施的基准绩效曲线下行的程度？

行业基准评估中的部分难题已经解决；欧盟和加利福尼亚均已公布了各自的基准。由于已经存在先例，因此对行业数值进行合理性检查变得更容易。

工具

一种有用的工具是按顺序描绘设施的二氧化碳当量排放量和生产基础，以查找异常。如果单独设施之间的关系是标量，并且是一致的，则设定一个生产排放量基准是可行的。在数据不一致和/或涉及不同工艺的时候，这样一个图表还可以识别异常值。

一个例子是，行业基准中是否应该考虑与发电相关的排放是否应该考虑在行业基准之内。由于发电通常与碳泄漏并不相关，因此某些排放交易体系项目并未给予发电行业发放免费配额。对于这种情况，基准中应该体现这一特性，扣除发电相关的排除。各行业可以在排放量与产量上展开竞争，而非现场的发电效率　　后者与输入电力时的基准评估并不相关。这样做的目的是，保证设施配额分配中立，不考虑输入电力还是自动自备发电。需要注意的是，热生产通常通过锅炉、熔炉、加热器和/或热电联产，被纳入设施当中，并且常会使用回落法进行评估，研究所有行业的效率标准，因为燃烧设备通常并非仅适用于特定行业。

简单与复杂的基准

一些行业详细描述和核证了许多年前的排放与生产数据。这些数据可以用于解释更复杂的基准，可以更好地代表一个行业设施的不同组成部分。在欧盟排放交易体系当中，矿物油精炼和某些石油化工行业使用加权碳吨数法解决“复杂性”问题，例如将炼油厂之间的不同产品排放量和处理程度进行加权计算。

案例研究

欧盟排放交易体系

从2012年起，欧盟排放交易体系法令规定，以单位产量的二氧化碳当量排放量为基础确定基准，并设定为一个行业/子行业前10%的平均水平。

在欧盟排放交易体系中，法令附录I通过纳入范围，工业行业的纳入范围。其他行业的纳入范围则由欧盟排放交易体系与欧盟贸易协会联合确定，最终发布了54个产品基准。对于规模过小或缺乏同质性的行业/子行业，或者排放量超出工艺边界的行业/子行业，开发出了根据热量或燃料消耗量或历史工艺排放量的97%进行配额分配的回落法。

在第三阶段（2013年至2020年）推出基准线法时，发电行业不再进行免费配额分配，而是作为成员国的收益对这些配额进行拍卖。同时排放交易体系的总量上限每年将下降1.74%，因此对于非发电行业的免费分配人为设置了上限，通过跨行业修正因子（CSCF）执行该上限，以减少向达到行业基准水平且效率最高的设施分配过多的配额；尽管如此，出于成员国的利益考虑，大多数配额仍然进行了拍卖。

由于针对设施排放量的分配基线和分配数据在2008年全球经济危机之前设定，因此某些设施获得过量配额分配，数量远超过它们近期的生产活动。若因活动减少导致过度分配，那么为防止碳泄漏而分配的免费配额量会按照排放量成比例减少。由于行业基准绩效曲线的形状并未在不同行业之间修正，因此在一些行业出现过度分配的同时，其他行业获得的配额数量却会减少。虽然针对活动减少至纳入范围50%以下的设施进行了修正，但多数设施仍高于这一水平。因此，在保持相同分配的同时，必须推出减少活动和排放量的激励措施。过度分配打破了行业总量上限，因此所有设施的配额分配量减少了5.73%。目前针对第四阶段的新规正在制定当中，可能会使设施的活动与根据近期数据得出的分配量更加协调。这些规则的目的是保证跨行业修正因子作为最后的应对措施。

在数据收集方面，由于欧盟统计局通常没有设施层面的统计服务数据，因此各行业必须自行收集数据，通常会聘请顾问对数据进行核实。每个行业编写一份规则手册，说明如何确定基准水平，同时在设施层面保持匿名交易的自由度。

加利福尼亚

2011年，加利福尼亚制定了基于产量的基准评估计划，搭配其行业援助政策，进行配额分配。基于产量的基准评估旨在防止意外获利。行业内根据设施早期的行动和能源效率制定了基准，并根据这些基准向相关设施分配免费配额。

加利福尼亚州的基准基于加州工业数据，并且高于平均水平，目的是激励先进。加利福尼亚州采用了与欧盟类似的炼油业基准，名为“复杂性加权桶数”。基准、工业援助因子和总量上限因子，决定了排放交易体系覆盖的能源密集型贸易敞口设施的免费配额。加利福尼亚州从2012年开始执行工业援助与基准评估计划。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第2部分：

配额

第5章

讲师指导

配额分配：如何进行基准评估

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第5章使用

在关于“配额分配：如何进行基准评估”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，企业解决基准分配的关键是什么。例如：

一旦选择了基准法进行免费分配，则关键点在于：

- 如何将企业的设施包含在基准之内？
  - 行业边界
  - 使用NACE / NAICS代码依法划定行业？
  - 是否需要考虑跨越两个行业的设施？
- 是否涵盖了所有排放，或者是否有部分排放采取了回落法？
- 确定基准的基线期限是什么（年份）？
- 决定基准时需要哪些数据？
- 数据是否实际可用？
  - 可能是新市场参与者，或者没有规定格式的数据可用
- 是否需要第三方核查，因为这需要更多时间

2. 请解释根据你的经验，企业在进行基准分配时需要考虑的主要挑战。例如：

a. 设施数据可用性
b. 数据核查要求

3. 基准评估案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）在基准分配法下成功取得增长的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

- *企业设施生产产品的碳效率高于同行，使其在基准分配中得到了更多配额。*
- *若一家企业的设施低于行业基准水平，通过落实一个明确的投资项目/组织调整，可以改善其配额分配。*
- *如果进行了投资，则分配配额将会增加，如增加配额来源（如储备新的市场参与者），或降低设施单位产品排放水平。*

请简要列举一家企业妨碍/反对基准分配法的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

- *该企业设施的效率低于同行。*
- *基准基线设定年份数据，不能代表设施的正常活动，如工厂周转期或低活动期。*
- *该行业的产品是否可以采取多种替代工艺生产，以及设施自有的工艺是否碳效率更低（但可能有其他环境效益特点，如减少废弃物等）。*

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

问：基准评估比100%拍卖都要复杂。为什么要进行基准评估？

答：100%拍卖并不能解决碳泄露风险的问题。要解决这个问题，需要边境税调整机制，向进口征收额外碳成本，或落实财物补偿制度，但这两项解决方案都存在问题：

- 边境税调整机制会造成政治上的分裂（引发贸易报复），并且即便在有准确进口数据的情况下，依旧难以校准　例如1吨钢材包含了多少二氧化碳？
- - 财务补偿制度是指对二氧化碳排放进行补偿 - 当市场上的二氧化碳价格波动时，如何确定补偿价格？

问：为什么不能继续使用"祖父法则"分配方法或历史法进行配额分配？
答：因为可能需要减少对设施免费分配的配额数量。例如，为了确保不超出总量上限，根据设施的碳效率而非历史排放量进行分配是合理的。

第2部分：

配额

第6章

Liv Rathe 挪威海德鲁

碳泄露与竞争力问题：企业如何管理碳定价竞争

1. 不平衡的碳规则，碳泄露与竞争

全球解决碳排放问题的势头日益高涨，但气候行动依旧是由个别国家和地区主导。气候行动往往涉及到使用碳定价，而碳定价又通常是由碳税或总量上限与交易机制来确定。工业尤其支持总量上限与交易机制，因为它能够以灵活的、具有成本效益的方式实现减排。

监管温室气体排放的目的是鼓励减排，为先行者带来竞争优势，激励低碳创新。但与此同时，碳泄漏保护的目的则是避免经济增长与行业投资及排放转移　　尤其是环保绩效已经达到最佳水平的行业。

区域和国家碳规则增加了企业工业生产的成本，但其国际竞争对手可能不会承担这些成本。这种竞争力损失可能鼓励生产和排放向未实行碳定价的地区转移，这种情况便是碳泄漏。最容易受到碳泄露竞争问题影响的行业是那些全球定价和交易的商品，并且具有较高的能源和/或排放强度的行业。

碳泄漏水平指未实行碳定价（或碳价格更低/监管更宽松）地区内增加的排放量与实行（更高）碳定价（或监管更严格）地区减少的排放量的百分比。

这种生产或投资的变化，导致碳定价政策不具备环境效应，无法实现全球碳减排目标。碳泄漏导致排放向政策覆盖范围以外的地区转移，不利于实现碳定价政策雄心勃勃的环境目标。此外，碳泄漏风险取决于企业的直接排放量（来自生产线）和间接排放量（电价中的二氧化碳成本要素（若有））。直接和间接碳成本对竞争力有同样的重大影响。排放交易体系（ETS）的设计决定了其目的是改变个别企业的相对竞争力，使排放量更少的企业受益，从而实现“鼓励”减排的目的。因此，为了避免碳泄漏，排放交易体系的设计应该有利于先行者，激发创新，惩罚低碳效率和低能效的企业。

最具有成本效益的减排政策是全球协调一致的碳定价制度，在所有主要排放国家和行业规定统一的排放成本。在这种全球性制度落实之前，政策制定者们需要考虑应该针对（支持）哪些行业，以及碳泄漏预防机制应该采取哪种形式。碳泄漏预防应确保碳强度和能源强度最低的企业具有竞争优势，并维持需求侧减排激励。该解决方案为排放量达到基准水平的个别企业，带来了气候相关的长期竞争力。通过这些条件，企业可以得到公平的保护，并获得明确的激励，用于改善其碳强度和排放强度。

2. 行业碳泄露风险评估

在中长期内，碳价格差异将依旧是国际企业面临的一项挑战，尤其是因为建立国家排放交易体系或碳税体系的过程缓慢，体系之间难以相互关联。《巴黎协定》提出了国家自主贡献水平和明确的气温控制目标，但该协定并未给企业带来任何显著的监管确定性。

与此同时，国家和区域碳定价法规的颁布，迫使企业必须考虑与其生产有关的温室气体排放的全部经济成本。这些法规的颁布，为具有气候变化适应成本的污染活动与没有这种成本负担的其他活动之间创造一个公平竞争的环境，迈出了第一步。这些新规定使企业必须重新考虑其策略中的整体工业生产风险因素，碳规则是这些新规定中的附加组成部分。

碳成本变成了这些企业财务报告的一部分，因为它代表了生产相关的新可变成本。碳成本影响了年度会计利润。由于所有这些新成本和风险因素的存在，在组织内全面提高对气候问题的意识至关重要，重点是经营活动的碳风险与成本。

在评估碳风险与成本时，必须考虑到直接和间接碳成本。这适用于总量上限与交易体系或碳税体系。直接排放成本由各生产单位控制，而间接成本则由管辖电力市场的机制决定。这两种成本都会对生产单位的竞争力和投资造成影响。通常，各行业更有可能只承担一种成本。针对两类成本，不同国家碳泄漏补偿解决方案的有效性对于受影响最大的行业至关重要。如果补偿解决方案足够，企业可以专注于寻找降低其碳排放强度的解决方案。工业投资新生产设施的时间周期较长，但各部门之间存在较大差异。从行业的角度来看，在长期内，尤其是对于最容易受到碳泄漏影响的行业，碳成本对投资非常重要。对于单位产量碳排放量较低、绩效最佳的企业而言同样如此。单边气候政策并没有充分考虑到防止碳泄漏措施的漫长周期。因此，这需要引起政策制定者的关注，以确保“绿色”技术开发议程。

3. 在碳成本不平衡的世界解决碳泄漏问题

如果不同司法管辖区之间碳价格政策的严格程度差异显著，则碳价格对经济带来的变革性影响可能被扭曲。虽然通过全球协调一致的方法监管排放（尤其是通过碳定价）所产生的效益得到了公认，但我们发现已经执行的政策工具与它们所产生的碳成本之间存在巨大的偏差。

考虑到我们可能看到大量的政治解决方案，如果能为各国实施气候政策制定一些指导原则，有助于解决竞争力问题。这些标准应该遵循的原则是，在全球向低碳经济转型的过程中如何制定更均衡的碳规则和有效的碳泄露预防机制。

在考虑碳定价机制（和其他碳规则）设计时，碳泄露风险始终是最有争议、分歧最大和最重要的因素之一。我们的终极目标是全球对所有温室气体排放执行相同的碳成本，以使所有生产单位始终面临同样的碳成本，但在此之前，需要在过渡期内减缓碳泄露风险。

首先需要执行可预测的、充分的碳泄露规定，直到主要贸易伙伴之间颁布可比的减排政策，并且全球产品定价可充分转嫁碳成本为止。

对于碳泄漏风险，理想的防止方法应该：

- 尽可能具有针对性、充分、可预测、公平且均衡；直接和间接成本具有相同的减少的效果；
- 鼓励所有贸易行业整体减排，确保效率最高的设施不会比国际竞争对手承担不合理的碳成本，同时保证不会发生过度补偿；
- 不影响以具有成本效率的方式减少排放的目标；也不影响总量上限与交易体系刺激投资与创新的作用，或使其运行和效率原则遭受质疑 — 包括流动性和成本效率；
- 充分透明，容易理解，基于实证而不是理论
- 过渡性：实现全球协调一致碳定价方法之前的临时解决方案；
- 遵守每个生产单位的实际生产状况：反映每年的生产变化，包括大幅增长、关闭和新设施；
- 将行业的直接排放量和能源效率作为基准：设置每吨生产量的标准和耗电量的能效标准。根据实际绩效数据定期更新和修改这些基准。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第2部分：

配额

第6章

讲师指导

碳泄漏与竞争力问题：企业如何管理碳定价竞争

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第6章使用

在关于“碳泄露与竞争力问题”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，企业解决碳泄漏与竞争力问题的关键是什么。例如：

由于大宗商品的国际价格，企业面对碳泄漏风险，如果他们经营所在的地区颁布新的区域和国家碳政策规则，包括新规则和对现有规则的修订，他们会面临巨大的风险。关键问题是这些企业面临的成本后果：他们可能比竞争对手承担额外的成本负担。在这种情况下，政府应该认识到必须为单位产量排放量最低的行业降低碳成本，这对行业至关重要。

因此，补偿的水平和可预测性对这些企业非常重要。另外一个问题是：哪些因素会触发补偿水平的变化、每年获取补偿的确定性的变化，以及间接成本是否得到了与直接成本相同水平的补偿。

如果企业在投资新生产设施或扩大生产时考虑碳风险，这个问题就尤为明显。额外的碳成本可能使他们比竞争对手额外承担巨额成本，使其全球定价的产品面临竞争劣势。

此外，碳规则的设计还应该在相关领域带来新的投资和生产增长。否则，政策可能导致贸易流量和投资决策的变化。

2. 碳泄漏风险案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）在排放交易体系下成功避免碳泄漏的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

创新与公开融资

开发全新生产线，测试气候友好的新生产技术等，需要大量资金。一家欧洲金属生产商掌握了一项突破性技术，需要在新型试点生产线进行测试时，也会面临这个问题。试点证明这项技术减少了排放，二氧化碳足迹最低，代表了全世界最节能的电解电池基准。技术开发与执行，需要获得国家政府创新基金的支持。基于针对直接和间接排放的现行碳泄露补偿规则会进一步完善的预期，企业认为在其技术不再是基准技术之前，不会面临任何额外的碳成本负担。

请简要列举一家虚拟的企业未能避免碳泄漏的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

缺少对碳泄漏的补偿导致停产

- *欧洲一家大型铝业生产商没有控制其耗电量中的二氧化碳排放成本。这些排放量及其面临的间接成本，由发电商负责。欧盟排放交易体系提供部分间接补偿，在2020年降低到基准排放水平可计算成本的75%。*
- *该铝业生产商的竞争对手几乎全在欧洲以外，他们的电价中并不存在类似的二氧化碳成本，而且铝属于全球定价。该生产商的间接碳成本比直接成本多出七倍。但现行的补偿制度并不认为该间接成本同样对行业有害，因此仅提供部分补偿。二氧化碳价格可能达到30欧元/吨，因此该生产商在欧洲面临的碳成本可能占到其全球定价大宗商品价值的25%。面对这种巨大的竞争劣势，自欧盟排放交易体系实施以来，许多欧洲大型铝厂被迫关闭，导致欧洲的铝产能减少了三分之一。*

3. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- *碳泄漏补偿解决方案应该作为一项临时的过渡性的解决方案，直到主要贸易伙伴面临同等碳成本为止。评估是否执行全球公平成本的原则是什么？*
- *是否应该根据不同行业将成本转嫁给消费者的能力及其面临的碳成本水平，在不同行业之间施行不同补偿？*
- *为实现国家或区域排放交易体系的对接，对公平系统要求的最低标准是什么？*
- *是对各行业每吨生产的排放量进行基准评估吗？*

第2部分：

配额

第7章

Timo Schulz 欧洲能源交易所

交易所：如何进行碳交易以及流动性的重要性

排放交易的关键承诺，不止是将排放量控制在预定的总量上限以内，还要以效率最高的方式减少排放。通过在正常运行的市场内交易配额，可以实现这个目标，例如欧盟排放交易体系（ETS）和其他体系下建立的市场。流动性虽然经常被忽视，但其却是这些市场的核心，而交易所在市场组织方面发挥着关键作用。

如何进行碳交易？

配额交易有三种方式 - 双边交易，通过场外（OTC）经纪商交易，交易所交易。每一种交易方式都有自己的特点，它们的区别主要在四个方面 流动性、透明度、监管程度和信用风险。

双边交易是最简单的交易方式。所谓双边交易即买卖双方直接谈判交易，无需第三方参与。这种方式最适合双方之间已有密切商业关系的情况，因为交易成本很高。买卖双方首先必须找到对方，然后才能确定交易细节。最重要的是，买卖双方必须能够评估交易对手的财务稳定性，以最大程度减少信用风险。这一点尤其具有挑战性，并将增加交易风险。

经纪商交易可以降低高额交易成本。经纪商作为许多不同买家和卖家之间的中间人，可以集中不同的订单，为交易提供便利。他们可以为客户提供建议和传递信息。这种“市场对话”为客户做出选择提供支持，也意味着客户不需要持续监控市场。经纪商集中了不同的市场参与者，因此他们也可能提供一定程度的匿名交易的自由性，也可能发布价格。重要的是，经纪商本身并不承担交易的信用风险，信用风险依旧需要由买卖双方承担。但经纪商交易可以在清算银行进行清算，以减少信用风险。

通过经纪商的场外交易已经具备了交易所交易的某些特点。但对这种交易的监管较少。更少的监管或许是有益的，因为它提供了更大的自由度，例如提供定制产品等，并且可以降低成本。接下来，我们将探讨交易所交易带来的额外优势。

交易所在排放交易中发挥什么作用？

交易所交易的第一个特点是**透明**。交易所有义务持续向公众发布价格数据和交易量。这有利于市场的发展，因为其设定了一种大宗商品的“公允市价”。另外，交易所交易降低了市场准入门槛，支持有不同背景的参与者进入市场。

第二个重要的特点是交易**标准化**。交易在透明规则和条件下进行，有明确规定的交易时间，并由公开发布的合同规格对交易做出规定（如数量/质量，交付地点等），标准化使交易所可以集中大批市场参与者，创建高流动性产品，反过来又可以吸引市场参与者进行交易。

第三，交易所提供更高的**交易安全性**。所有交易均通过清算银行进行清算。银行是交易双方的中间交易对手。对企业和个别交易商的全面评估以及担保要求，保证银行可以大幅减少交易对手风险。银行介入买卖可以保证匿名交易的自由度，带来额外的安全保证。在交易完成时，清算银行将配额转账至排放登记注册系统。

另外一个安全因素是深入的**市场监督**。大量法律法规框架，规定了适用于所有交易的交易所交易基本要求。交易所运营市场监督部门负责持续监控市场，发现违规行为。这些团队与交易所的其他业务活动完全分离，直接向相关政府机关报告监控结果。政府部门的全面直接监督，是交易所交易的一个独特要素。

交易所的成员机构体现了**碳市场的多样性**。在欧洲能源交易所，共有95个市场参与者获准进行碳交易，其中包括发电商、控排实体和金融机构。金融机构可以自行交易或代表交易所外的企业进行交易。碳市场的参与规模，以及企业层面交易的专业化，决定了它们是否会成为直接成员。其他大宗商品交易也增加了参与碳市场交易的吸引力，因为在一个市场集中交易可以降低总体担保要求。一家已经在交易所交易电力的企业，可以轻松将碳增加到其资产类别当中。

市场参与者如何在交易所进行交易？

主要有两种参与方式 -- **一级市场拍卖和持续交易**。在欧盟排放交易体系当中，超过50%的新配额通过拍卖进入市场。政府通过竞标判授运营拍卖平台的合同。二十七个欧盟成员国和欧盟委员会选择欧洲能源交易所作为其拍卖平台，市场份额总计超过90%。参与拍卖被许多市场参与者视为购买配额最简单的方式，欧盟颁布了多项规定，以便纳入欧盟排放交易体系的不同中小企业等可以参与拍卖。

另一方面，**持续交易**支持配额买卖，包括现货交易市场和衍生品交易市场。现货交易是指在极短时间内进行交易（“现货”），交付时间不超过两天。现货交易相对容易操作，因为其保证金要求更低。但如果配额只是用来满足后期需求，则直接支付和交付并不是最高效的策略。因此市场参与者可以利用衍生品市场，支持提前六年进行交易。多数市场参与者同时积极参与现货交易和衍生品交易市场，将价格风险的长期管理和资产组合的短期优化相结合。

交易所在排放交易市场可以发挥比在其他大宗商品市场更为重要的作用。在欧盟排放交易体系，**超过60%的配额在交易所交易**。其主要原因是欧盟排放配额作为一种完全标准化的电子商品，适合在交易所交易并增加流动性。

为什么流动性是高效率市场的核心？

我们前文曾多次提到流动性，因为它是一个高效率市场的关键。流动性代表了**在不显著影响价格的情况下，随时买卖任何数量商品**的可能性。流动性市场之所以对参与者具有吸引力，是因为参与者可以高效满足未来的对冲需求，同时在短期内可以优化其资产组合。流动性可以同时降低市场参与者的成本和交易机制的系统成本。

我们如何设计流动性碳市场？

流动性的基本原则是**标准化**。统一的排放配额规格，形成一个通用的碳“货币”，为流动性市场奠定了基础。理想情况下，所有企业只能使用一种信用。在欧盟排放交易体系下，排放配额是相同的，实体仅需要知道在履约期内需要提交的数量。标准化信用额度便于形成标准化的交易安排，从而进一步增加流动性。

与标准化相结合的**较大规模的市场**，是实现碳市场**参与广泛多样化**的关键。欧盟排放交易体系覆盖了众多行业部门，成功吸引了金融和大宗商品行业的主要流动性提供者。而多样化反过来可以增加流动性，因为不同市场参与者进行交易的动机不同，可以形成互补。例如，金融机构可以为控排实体提供长期对冲机会。

不同排放交易体系之间的**合作**，进一步提高了市场的吸引力和流动性。系统联动是最明显的例子，值得继续鼓励，但临时措施同样重要。例如，市场参与者通常会积极参与多个不同的排放交易体系。直接参与多个排放交易体系，使市场参与者可以进行比较，提供宝贵的发展建议。更重要的是，这些企业成为简化体系和协调规则的推动者。这进一步促进了合作，降低了市场参与者的进入门槛，并且可以扩大市场参与者的范围。

配额**拍卖**也会提高市场流动性。通过参与拍卖，控排实体直接参与市场，积累交易经验。拍卖也会带来价格发现与**透明度**，进一步提高市场流动性。从更广义的角度来说，**政策确定性**是流动性的基础。市场参与者必须信任他们经营所在的框架条件，尤其是参与长期对冲的情况。

交易所与流动性 — 市场的核心

简而言之，成功的排放交易体系为众多多样化的市场参与者提供了多种相互补充的交易渠道。交易所是在一个市场集中交易的关键，因此会带来流动性。交易所通过价格数据和交易量的透明，提高了市场效率，并且可以通过一级市场拍卖，高效将新配额货币化。运转良好的流动性市场是排放交易实现其关键承诺的基础 — 将排放控制在总量上限以内的同时，以最高效的方式减少排放。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第2部分：

配额

第7章

讲师指导

交易所：如何进行碳交易以及流动性的重要性

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第7章使用

在关于“交易所：如何进行碳交易以及流动性的重要性”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，企业取得排放交易所成员资格并进行交易的关键是什么。例如：

任何交易所的成员资格和交易需要接受交易所规则和法律框架等规则制度的约束。欧洲能源交易所（EEX）的《欧洲能源交易所交易规则》第14条和《德国交易所法案》（BörsG）第19（4）条中规定了成为交易会员单位的前提条件。可针对各个区域市场单独申请加入，在交易所开展产品交易。一家企业必须成功获准加入交易所称为交易会员，才能在欧洲能源交易所平台进行交易和登记。同时还必须成为欧洲商品结算企业（ECC）承认的交易会员才能进行相应的交易结算与担保企业（ECC是企业EEX的交易清算机构）。

加入交易所的前提条件：

- 管理岗位负责人的个人可靠性与专业资质证明
- 最低50,000欧元责任资本
- 至少有一名具有个人可靠性证明并已提供必要专业资质的交易员（通过交易商审核程序）
- 与交易系统的技术连接
- 成为欧洲能源交易所的清算所ECC认可的交易参与者

2. 请解释根据你的经验，企业取得排放交易所成员资格与交易应该考虑哪些关键挑战。例如：

企业应该考虑的主要挑战取决于他们的市场、连接性、地理位置和性质。这是因为成为交易所成员需要考虑诸多因素。根据我们的经验，与必要的资本相比，与交易系统的技术连接（只提一个方面）才是更大的挑战。

但可能带来挑战的其他关键问题（除了满足接纳要求以外），与《德国交易所法案》第19条的合规规则有关。另外一个需要考虑的因素是对不同市场和产品的不同要求。这通常会导致经营不同市场和不同产品的企业，必须根据各个市场/产品采取具体措施。

在获得成员资格后另一个挑战是在这个过程中成功进行时间管理。一家成功满足了所有前提条件的企业，通常会以及时、协调的方式解决所有前文所述的问题。

3. 排放交易所案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）成功在排放交易所进行交易的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

北欧工业公司成功完成上述所有步骤之后，获准进行交易。

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）未能成功在交易所进行交易或参与交易所的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

企业若未能充分满足上文所述的所有标准，将不能进行交易。

第3部分：

抵消

第8章

Eric Boonman 挪威国家电力

定内部和外部抵消策略

背景

碳抵消项目可以生成碳信用额度，可用于排放交易体系（ETS）的内部履约，或者通过市场出售给其他控排实体。这是排放交易体系一个重要的组成部分，因为它通常会提供成本更低的履约方式，但也存在一定的挑战和风险。通过适当的抵消策略，企业不仅可以节约大量成本，还能获得可观的利润，补偿其核心业务。因此，对企业而言重要的是决定将碳视为一个纯粹的成本还是履约责任，或者将其视为利润来源。这个决定主要取决于碳市场价格和企业内部的碳减排成本曲线。本文将重点探讨与抵消策略有关的关键决策、挑战和个别最佳实践。

内部与外部抵消

决定抵消策略的第一步是了解并决定在企业内部抵消，还是从外部市场获得抵消信用额度。涉及参数包括市场价格，内部成本削减潜力和外部抵消信用额度价格。

在其他条件不变的情况下，首先应该投资单位成本最低的项目。边际减排成本曲线是进行判断的有效工具，曲线会体现出一个部门、国家或区域内不同项目的额外（“边际”）成本和碳减排（或“减排”）潜力。

如果企业内部有可行性最高且成本最低的项目，则内部抵消项目是最佳选择。如果可行性最高的项目在企业外部，则应该选择外部抵消项目。这种情况可能带来的结果是与外部合作伙伴联合投资项目，或单独进行投资，或通过单位或有远期合同减排购买协议（ERPA）直接购买抵消信用额度。由于项目只有义务出售实际减排量，因此买方要面对预期减排数量变化的风险。

为了减缓该风险，建议聘请独立技术机构，评估项目的可行性，及其产生预期减排量的可能性。另外建议从不同类型和处于项目周期不同阶段的项目购买抵消信用额度。最后，合理的做法是通过可靠的律师事务所，起草相关合同协议。这虽然会产生前期成本，但经验显示这些投入可以明确各方承担的风险因素，大幅减少后期风险。

管理碳价值，评估风险

不论一家企业在内部投资项目还是从外部采购抵消信用额度，是否有预期碳信用额度流，未来将产生信用额度。这些信用额度具有经济价值，但随着时间的推移，其价值会因不同风险因素而发生变化。这些风险因素包括：

- **监管风险**：与规则变化对供需的影响有关，如抵消资格标准和配额变化（**资格风险**），或抵消信用机制变化（**方法风险和审批风险**）；
- **项目风险**：与抵消项目的特点有关，项目可能需要巨额初期投资，但项目未来生成抵消信用额度的时间和数量与预期存在偏差（**数量风险和时间风险**）；
- **合同风险**：涉及到与其他企业交易的风险，如*信用风险、信誉风险和交易对手风险；*
- **市场风险**：与价格波动有关（**定价风险和流动性风险**）。

在这种不确定性当中风险与机遇并存。合理的碳抵消策略，可在风险承受能力范围以内，将碳价值最大化。

欧盟排放交易体系的常见做法

虽然最佳实践取决于每家企业的项目和风险偏好，但下列实践逐渐演变成欧盟排放交易体系内各企业的惯例。

- **监管意识**：通过监管确定排放交易体系中的供需和许多重要的时间线。及时持续了解相关规则，对于成功执行碳策略至关重要。请注意，市场是根据规则创建的。
- **项目多样化**：一个项目的绩效可能会有波动，但一批项目的绩效往往更加稳定，因为一批项目可以平衡个别项目的变化。由此催生了多边或第三方托管碳基金，企业和政府通过该基金，从一个资产组合的产出中购买一定份额，而不是亲自与个别项目订立合同。
- **可靠的合同条款**：由于监管、市场和项目条件都可能发生变化，因此可靠的合同条款可以帮助企业避免意外风险，并明确划定责任和在不利情境下的必要跟进措施。协调上行和下行市场的激励是关键，风险应该由最有能力管理风险的交易对手承担，并提供适当的回报。
- **对冲与风险管理**：对冲是指根据抵消项目的预期，在期货或远期市场锁定碳价值。对冲是一个持续的活动，因为企业不会在第一天锁定全部碳价值，随着项目绩效的变化和更多新信息的出现，预期将会变化。今天，多数企业都在商业部门以外设立独立的风险管理部门，以确保其行为不会突破可接受的风险边界。风险部门测量和报告市场或信用风险，并将这些风险与企业管理高层设定的限值进行对比。

总之，抵消项目能够降低实体的履约成本，但它们也存在不容低估的风险和挑战。利用独立第三方可以降低抵消项目的数量不确定性，通过多边组织投资一批抵消项目有助于分散不同风险。协调所有情境下对卖方和买方的激励，可以进一步减缓风险。我的经验是投资的抵消项目，应该不仅可以减少合规成本还能带来利润。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第3部分：

抵消

第8章

讲师指导

制定内部和外部抵消策略

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第8章使用

在关于“制定内部和外部抵消策略”的讲座和培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. **请解释根据你的经验，企业制定抵消策略和建立抵消项目组合的关键是什么。例如：**
   对企业而言，重要的是决定将碳视为一个纯粹的成本和履约责任，或者将其视为利润来源。这个决定主要取决于市场价格和企业内部的碳减排成本曲线。此外，建议聘请技术顾问，评估项目的可行性和产生预期碳减排的可能性。为了分散项目风险，企业可以投资一个多边基金，并从基金的项目组合中购买一定比例的减排量。

2. **请解释根据你的经验，企业在制订抵消策略和建立抵消项目组合时应该考虑的关键挑战。例如：**
   抵消是排放交易体系的一个重要组成部分，因为其通常会提供成本更低的履约方式；但也存在一定的挑战和风险。通过适当的抵消策略，企业不仅可以节约大量成本，还能获得可观的利润，补偿其核心业务。关键挑战是任用合适的人员管理抵消项目组合，并将其纳入企业的报告职能当中。充分考虑市场、信用、项目和监管风险，确定适当的风险与对冲框架。可靠的合同条款是减少许多风险的关键，合理的做法是聘请一家可靠的律师事务所起草一份合同模板。应将风险分配给最有能力应对风险的合同方。

3. **抵消策略案例研究**
   请简要列举一家虚拟的企业（如北欧电力公司）成功制定抵消策略和建立商业抵消项目组合的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：
   在中国的大型抵消项目中，聘请了工程技术人员评估项目计划，尤其是在时间框架内产生预期减排量的可能性。将部分项目施工风险以担保的方式转嫁给了供应商。初始投资额由买方根据特定里程碑时间，通过托管代理人支付。作为前期投资的回报，买方获得较大的市场价格折扣。项目产生约98%的预期减排量，买方和卖方均从项目中获益。将项目本身的风险分配给卖方，因为卖方有能力管理项目。将市场和监管风险以及预付款由买方承担。另外一个成功的关键是雇用一家与行业有关联的本地企业。

   请简要列举一家虚拟的企业未能成功制定抵消策略和建立商业抵消项目组合的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：
   一家企业投资了抵消项目，但在交易交割时，并未在市场中对冲其预期数量。之后，市场价格大幅下跌，而买方依旧需要支付高额固定价格，结果遭受了巨额损失。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- 既然抵消项目如此复杂，一家企业为什么要投资抵消项目？
- 如何将风险管理纳入日常经营活动当中？
- 如何帮助项目避免监管风险？
- 为什么要投资抵消基金或抵消项目组合？

第3部分：

抵消

第9章

Caspar Chiquet 南极集团

监测、报告、核查（MRV）及与抵消相关的挑战

对温室气体（GHG）排放的监测、报告、核查（MRV）是每一个排放企业合规管理策略的基础。MRV在生成用于履约的抵消信用额度方面发挥着重要作用。抵消项目是现有的和即将执行的多数排放交易体系（ETS）中常见的要素之一，它们可以在计划范围以外创造低成本减排机会，从而降低履约成本。为此，监管机构颁布了一系列规则，用于管辖抵消生成及其在履约方面的应用。在很大程度上，这些抵消规则都有一些共同的核心要素，变成了温室气体量化方面的最佳实践，并被编写成国际标准，由联合国气候变化框架公约秘书处、政府间气候变化专门委员会或ISO等机构监督执行。

监测计划对抵消机制的重要性

到目前为止，现行规模最大的抵消机制是清洁发展机制（CDM），这是一个在《京都议定书》下灵活的履约机制。清洁发展机制对许多抵消体系产生了深远影响，包括自愿抵消计划，如核证减排标准（VCS）和黄金标准，以及国内自愿减排项目，如中国的CCER制度。借鉴清洁发展机制的经验，抵消方法或协议通常会规定一个标准化的监测程序，有时以项目特定的监测计划作为补充，进一步说明监测方法的详细信息。这些要求多数是静态的，由第三方审计师在核证抵消项目之前，根据相关标准或组织进行核查。此外，还可以在项目注册之后提交监测计划，但这样做的缺点是，运营商没有具体的计划，不了解全部监测要求，可能导致在注册和提交监测计划期间出现数据缺口。

因此，设计完备、可行高效的监控方法对于确保在减排项目生命周期内成功发放抵消信用额度至关重要。偏离提前批准的监控方法和/或方法中的要求，轻则增加耗费的时间和成本，重则被监管机构否决。有许多已经注册且正在运行的抵消项目，从未签发任何碳信用额度，原因是实际监控设置与最初预想的方法之间存在不可调和的差异。

为了防止这种将问题复杂化的因素，在设施设计、施工和运营团队与负责抵消项目注册的内部或外部专业人士之间保持频繁沟通至关重要。理想的监测计划在方法或协议允许的范围内，尽可能全面，能够适合不同的执行方法。与此同时，工厂经营者需要告知其工作人员在项目周期内保持获批监测设置不变的重要性，因为如果发生变动的话可能会影响抵消信用额度的顺利产生。

- 所有利益相关者应该密切合作，确定对抵消项目的监控程序。
- 理想的监控计划在方法或协议允许的范围内，尽可能全面，能够适合不同的执行方法。
- 工作人员需要经过适当培训，并明白不能轻易改变监控程序。

确定碳监测要求

对于抵消项目的经营者而言，另外一个经常遇到的挑战是未能识别个别碳监测参数的重要性。对可再生能源项目的MRV非常简单，并且与电网连接装置的商业运营所需要的量化完全挂钩。电表用于为已交付的净电量向电网运营商开具发票，同时也可以提供必要的运行数据，用于计算减排量。

但在其他情况下，签发碳抵消额度的具体要求，远远超出设施安全高效运行所需要的测量范围。一个典型的例子是强制监测尾气的燃烧机制，这在过去十年间导致签发的抵消量被大量浪费。涉及到甲烷的项目往往会燃烧甲烷，通过将甲烷分解成二氧化碳来减少温室气体效应。由此实现的减排属于抵消，但前提是必须根据严格的要求对燃烧进行适当监测。对于普通运营商而言，监测尾气燃烧是一个陌生的概念，因为尾气并没有任何直接商业价值，也不会影响设施的绩效。当他们忽视对燃烧的恰当监测时，就会出现数据差异，此时抵消方法会采用保守原则，假设在缺少数据的时期未执行燃烧，结果导致可要求的抵消信用额度减少或消失。

在能效、生物质、沼气或工业气体销毁中使用的许多更为复杂的方法也面临同样的挑战：为产生抵消信用额度，如何保证操作人员适当维护必要但陌生的监控制度。有针对性的培训、激励机制和基于IT技术的综合监测系统，有助于保证对相关参数的适当MRV。

- 操作人员需要经过培训，才能了解碳相关监测参数的重要性，包括抵消额度销售的财务意义。
- 如果可行，可以采取针对员工的激励措施，以增加抵消额度的生成。
- 具备IT技术的监测系统支持实时监测，一旦出现数据差异或量表故障可能导致抵消额度损失，系统会自动报警。

降低与第三方运营的项目有关的MRV和抵消发放风险

大型排放企业降低履约成本常用的方法是收购第三方抵消项目的期权或期货组合。通过参与生成未来抵消额度的项目分摊风险，这些排放企业可以以较大的折扣获得抵消额度，低于已签发抵消额度的现货价格。建立、管理和监督这种抵消项目组合的一部分工作是评估和减少潜在承包项目中的MRV相关风险。组合经理在对增加其合同约定抵消供应的风险进行定价时，将评估监测计划，监测实施，以及工厂经营者的MRV管理能力和准备情况。

对于承包项目，抵消量购买方可以执行报告制度，跟踪其项目组合中各个项目的抵消生成绩效。对于采用基于IT技术的综合MRV设置的大型抵消项目，可以采用自动数据共享，以实时监督项目绩效。最终目标是完善MRV监督，及早发现不足和数据差异，最大程度减少抵消相关损失，并能够准确预测一个项目组合未来生成的抵消数量，为排放者对冲其在排放交易体系下的合规状况可能采取的补充性措施提供信息。

- 在从第三方购买抵消项目时，对MRV相关风险的评估应该作为尽职调查程序的一部分。
- 基于IT技术的MRV系统允许经营者与其抵消额度的购买者分享实时数据。
- 准确预测承包合同未来的抵消额度生成数量，能够为排放企业的整体碳管理策略提供关键信息。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第3部分：

抵消

第9章

讲师指导

监测、报告、核查（MRV）及与抵消相关的挑战

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第9章使用

在关于“监测、报告、核查（MRV）及与抵消相关的挑战”的讲座或培训中，请保证涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验，企业解决MRV和抵消评估/建立抵消项目组合的关键是什么。例如：

- 确保有文件记录的监测方法与实际项目执行和运营程序一致；MRV始终保持一致。
- 保证对除碳以外，适当监测对经营者没有任何额外商业价值的参数。
- 在通过合同获得第三方项目产生的未来抵消时，正确识别MRV相关风险；在抵消项目的项目周期内减缓这种风险。

2. 请解释根据你的经验，企业关于MRV和抵消评估/建立抵消资产组合应该考虑的主要挑战是什么？例如：

- 由抵消标准/协议决定的严格、固定的监控要求。
- 除生成抵消以外，监测对项目的商业运营没有任何价值的参数。
- 成功注册抵消项目后，及时应对监控计划中未预见的任何变化。
- 获得可能来自项目以外的数据来源的基线数据。
- 超出项目安全商业运营要求的采样、测试、校准和数据质量要求。

3. MRV与抵消案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧工业公司）成功解决建立抵消资产组合过程中的MRV问题的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

企业A成功通过合同获得了大量抵消项目组合，以低成本满足了其大部分合规需求。他们在初期购买项目，通过承担与抵消生成有关的风险，低价获得抵消额度。但根据严格的尽职调查以及一套预定的选择标准，他们只购买了MRV相关风险最低的项目，重点是有直接监控要求的技术，如可再生能源。

合同签署后，他们聘请了专家审查为项目组合拟定的MRV方法，发现潜在数据差异，并在根据相关标准进行注册之前予以纠正。他们在项目注册后不久，自行出资进行了早期验证，利用这次机会尽早发现MRV的潜在问题，从而最大程度减少潜在抵消损失。

请简要列举一家虚拟的企业未能成功解决建立抵消资产组合过程中的MRV问题的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

企业B的抵消项目组合中购买了数量更多的项目，希望未来将低成本抵消额度出售给其他合规企业从中获利。他们的采购基于价格，选择的项目都是单位成本最低和前期成本最少的项目。项目组合的管理被外包给了多家中间开发商，使他们的组合中项目的数量迅速增加。

但在项目注册和抵消额度签发时，其一大部分项目交付的结果，远少于项目设计文件中的预测。此外，他们的许多项目产生抵消量的时间，原晚于最初的计划。他们发现量表未恰当校准，实验室样品操作不当，设备被关闭或被更换为不同规格的设备，因此遭遇了第三方审计师的质疑。最后，其项目组合仅产生了少量抵消额度，并且晚于预期时间，使企业B被迫在市场上按市价弥补亏空。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- 减少MRV相关风险时最重要的因素是什么？
- 有哪些成功的基于IT技术的MRV系统的例子？
- 监控问题对整体抵消生成有什么影响（如在清洁发展机制下）？
- 能否从所需MRV的复杂度方面对不同技术进行排名？

第4部分：

排放交易

第10章

Judith Schroeter 安迅思

碳价格预测

碳市场参与者利用远期曲线和价格预测，判断未来市场变化。预测信息对于控排企业估算其未来碳市场财务风险尤其重要，对于制定履约策略也是必不可少的。但碳市场的独特性限制了在内部程序中使用远期曲线，因此增加了价格预测的复杂性。

本文将首先解释碳市场如此特殊的原因，并阐述如何从碳市场的曲线中看出这些特点。之后，介绍碳价格预测，并解释安迅思（ICIS）供求时序方法如何分析碳市场的特点，从而更准确地预测价格变化。最后，介绍市场参与者内部如何使用这些预测结果。

碳市场的存在取决于政治意愿。如果没有法规要求企业提交碳排放配额，碳市场就不会存在。碳配额是虚拟的，拥有大宗商品和金融产品的特点。与大宗商品一样，碳配额需要作为生产的投入要素。但与其他大宗商品不同，碳配额并不存在运输或直接存储成本。因此碳配额的交易相比其他大宗商品更加灵活。

特别是配额的购买时间可能与使用配额时间存在明显偏差。由于配额没有存储成本，并且不会贬值，不论过去多长时间，它们仅容许排放一吨二氧化碳，因此企业可以大幅提前购买配额的时间。此外，由于控排企业只需要在履约截止日期时拥有配额即可，因此控排企业也可以在完成生产后再购买配额。根据具体的规则，企业最多可以在实际排放后两年内购买配额。

这种时间上的灵活性影响了碳市场的市场价格和远期曲线。在“正常的”大宗商品市场，远期曲线在一定程度上也体现了未来的预期价格变化。但在碳市场，多数远期曲线处于期货溢价走势（即随着时间推移价格上涨），仅代表了持有成本。处于现货溢价（即价格随着时间推移进一步下跌）或超级远期溢价走势的远期曲线仅代表套利机会。

例如，在现货溢价走势下，交易商可以在现货市场出售配额，并在期货市场以更低价格回购配额。碳市场中不太可能出现现货溢价走势的远期曲线，但在紧缩市场中可能出现，因为紧缩市场禁止借用未来履约年份的配额，如加州的总量上限与交易计划。理论上，当前履约期限短，未来履约期限长，则本履约期限的价格可能高于下一个履约期限。相反，对不同期限之间储存配额的限制，可能导致未来的配额价格更高，但这只是理论情境，因为多数体系并不支持无限制储存配额。

考虑到远期曲线对于未来价格变动的价值有限，因此碳市场的价格预测尤其重要。安迅思专有的供求时序方法（TIM）用一种独特的方式模拟了碳市场，将碳作为大宗商品的特点考虑在内。这种特点主要是排放与购买之间的时间失衡，因为企业可以在不同时间购买配额，而非在实际排放二氧化碳时购买。

与每一个大宗商品市场类似，碳价格同样受到供需的影响。碳市场供应的主要部分来自市场规则，其中规定了年度分配和拍卖量。在预测未来的供应状况时，必须考虑到政策的变化，因为监管者始终在持续完善碳市场。

对碳市场需求的模拟更为复杂，并包括两个步骤。首先，需要模拟未来排放量。排放量通常受到能源行业清洁化、电力需求变化和钢铁等碳密集型行业的产品、能效改善和一般经济发展的影响。

其次，需要模拟企业在市场中的购买策略。在配额需求实际进入市场时，企业会根据排放预测结果确定购买策略。这些策略各不相同：某些公共事业企业采用非常复杂的对冲策略，在排放二氧化碳之前最多提前四年购买排放权。其他企业对冲期限较短，或者企业仅在履约最终期限之前短期内购买配额。履约最终期限可能是实际排放后

三年。之后根据所有策略综合计算出在特定时间，市场中的实际需求或“交易需求”。

此外，收到的分配量高于实际需求的企业，可以选择储存盈余用于后续年份，或者以更高价格出售，或用于未来履约。在企业出售储存的配额时，这些配额将变成交易供应的一部分，但若企业储存剩余配额，实际是在减少当时的供应。这种情况可能导致短期内配额短缺，但市场基本面却是供应过剩。

另外一个供应来源是抵消。抵消的资格条件与限制由各个市场的监管机构确定。为了预测抵消对价格的影响，需要考虑三件事：抵消供应，抵消的预期用途，使用抵销的时间。

未来数日或一周的短期预测主要被用于投机交易。短期内的价格变化主要受到能源大宗商品整体价格变化、市场情况和政策变化的影响。考虑到许多碳市场的高波动性，价格往往会对政策调整迅速做出反应，虽然监管变化的根本影响往往要在几年之后才能得知。对未来数个季度的中期预测，多数受到市场参与者的交易策略影响，可用于优化企业的履约交易。

长期价格预测通常预测到2030年左右，应作为投资决策需要考虑的意见之一。特别是，长期价格预测有助于了解企业内部减排项目或能效措施的长期潜在价值。这些预测受到监管变化和经济发展的显著影响。由于当前无法预测未来的技术与经济发展，长期价格预测应该视为假设没有重大（不可预见的）变化的情况下，价格可能出现的变化。

由于碳市场的远期曲线不能提供市场参与者所需要的未来价格波动迹象，因此价格预测对碳排放量管理和碳交易至关重要。经验证明，如果使用供求时序方法，碳价格预测可能更准确，因为这种方法捕捉到了碳市场非常独特的特点。

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆
www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide

第4部分：

交易

第10章

讲师指导

碳价格预测与远期曲线：如何执行

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第10章使用

在关于“碳价格预测与远期曲线：如何执行”的讲座或培训中，请保证涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验企业解决碳价格曲线与预测的关键是什么。例如：

a. 风险管理
b. 投资决策
c. 组合优化
d. 交易决策
e. 履约策略

2. 请解释根据你的经验，企业在审查/考虑碳价格曲线与预测时应该考虑的关键挑战是什么。例如：

a. 碳价格远期曲线不能代表未来价格变化
b. Eco经济增长与技术进步对中长期的碳价格变化有巨大的影响。假设往往代表了当前的预期，因此多数预测中并不能考虑到突然出现的变化。
c. 碳配额交易不同于其他大宗商品，因为购买配额的时间往往与使用配额的时间不同。有价值的碳配额价格预测应该将这一点考虑在内。

3. 碳价格曲线与预测案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧工业公司）成功将碳价格曲线纳入排放交易履约过程的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

一家西欧企业将碳价格和碳价格预测作为企业内部所有决策的参考意见，包括交易决策和长期投资决策。该企业还会使用碳远期曲线优化其未来几年的电力对冲。

请简要列举一家虚拟的企业未能成功将碳价格曲线纳入排放交易履约过程的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

过度分配的中等规模行业，认为碳主要用于履约，不是交易机会。这些企业不会尝试根据当前或未来的碳价格寻找碳减排潜力，因此他们出售配额可能会损失潜在收入。市场也会损失具有成本效益的减排潜力。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- 碳市场的远期曲线为什么不同？
- 碳价格预测的重要因素是什么？
- 碳价格预测是否可靠？

第4部分：

交易

第11章

Ingo Ramming 德国商业银行

限制碳排放：排放交易与风险管理的概念、原因与方式[1]

排放交易与风险管理最佳实践

气候与碳风险对监管者、评级机构日益重要，养老基金的投资委员会和机构投资者也已经开始讨论碳预算或碳泡沫。此外，约40个国家和超过20个城市、州与区域，目前设定了碳价格。其中包括欧盟排放交易体系（EU ETS）、区域温室气体减排行动（RGGI）、新西兰排放交易体系、韩国排放交易体系、加利福尼亚和魁北克。[2] 预计中国将在2017年下半年启动国家排放交易体系。这将对中国企业以及全球产生巨大影响，因为估算结果显示碳定价计划涵盖的全球排放量可能从13%提高到20-25%。这种变化对于企业至关重要，需要企业做好准备在限制碳排放的世界环境中开展业务和竞争。本文将概述排放交易与风险管理的最新最佳实践。

建立国家或区域排放交易体系（ETS）将给企业带来新的义务和挑战。他们需要监测、报告和核查排放量，并根据其核证排放量提交配额，以实现在技术和运营方面遵守排放交易体系的规则。

一家企业通常在每年年初获得一笔配额，即“免费”分配 —— 前提是排放交易体系有免费分配。每一份配额代表1吨二氧化碳当量。在下列年份开始时，经营者需要提交前一年的配额和核证排放量兑现履约责任。

若企业有配额剩余，即其实际排放量低于（免费）分配量，管理层需要决定希望出售盈余，保管盈余用于未来使用，或者在后期出售。如果一家企业面临合规不足，即核证排放量高于（免费）分配量，则企业需要在市场上购买配额补足缺口。

开始交易之前，重要的是了解各信用额度或配额的法律属性：它们的所有权是什么？它们是否可以免费转让，是否存在任何限制？注册和账户开立规则是什么？需遵守哪些法律？此外，是否有任何监管报告要求，适用税收与会计规则下对其如何处理？

接下来是识别业务影响，以及新立法的风险和机会。这些需要进行量化和优先排序：按绝对价值计算，它们有多大？有哪些潜在数量风险和价格风险？它们对于个别交易的成功、企业部门以及企业和集团整体上有哪些核心作用？

从战略意义上而言，是“内部减排还是外部购买”。是否可以减少二氧化碳排放？减排成本是什么？投资低碳技术的成本是否低于购买配额的成本？

不能孤立地看待和管理碳风险。相反，企业应该结合企业对待风险的方法和理念进行思考。我们会建议与业务影响相对应的系统方法。在这种情况下，重要的是注意到交易本身并不是目的，而是一种用于实现特定目标的手段，即保证企业在合规最终期限之前有足够的配额，可以遵守规则，避免罚款，从而减少成本，增加机会。

许多企业已经在积极管理其利率、外汇和大宗商品风险。有关碳的要求通常也是类似，合理的做法可能是将碳策略与企业的整体风险管理挂钩。

做出决定之后，如果有必要的专业知识和资源可用，或需要额外的资源或外部建议，企业必须明确负责下列职责的实体（地理位置）、部门和人员：

1 本文中的观点仅代表作者个人的观点，并不代表德国商业银行或IETA的意见。
2 资料来源：世界银行

- 年度排放量的监测和外部核查、内部和外部数据提交、对排放预测的定期更新；
- 核证排放量数据的提交与配额/抵消；
- 外部碳交易（根据交易政策、交易和交易对手限制）、交易时间、交付、确认与结算；以及
- 根据注册账户调整配额和抵消额度，以及排放交易体系抵消的资格。

这个决定非常关键，应该在“碳策略”中进行约定，并根据企业程序进行审批。

集中管理企业的碳风险能够提高效率

需要确定风险管理策略，包括购买配额与信用额度。企业需要决定交易策略的积极程度。我们建议将其与其他领域的一般方法、企业理念、同行和实际风险结合起来考虑。

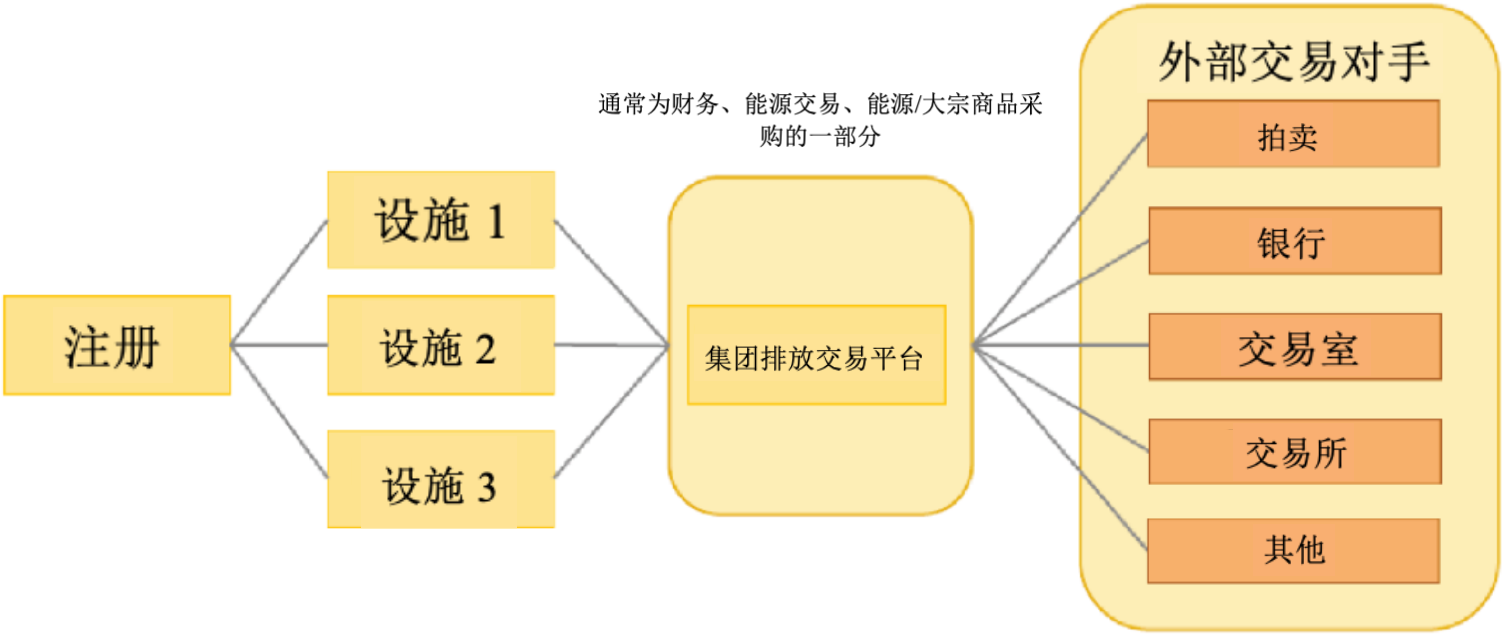
- 被动策略，即在履约最终期限之前填补亏空，盈余则结转至下期。
- 策略性的、积极的碳交易，将市场状况和机会考虑在内
- 对冲计划（如按月或按季度“增加”），针对实体的具体情况量身定制，类似于燃料对冲策略。
- 综合大宗商品风险管理方法 （如燃料/碳联合对冲计划）

对冲策略的一个关键部分是对冲碳风险和购买配额（金融）工具的可用性。这种可用性取决于不同的地区，以及市场的流动性。多数市场有现货交易和远期交易可用。此外，建立交易所之后，企业可以利用期货来管理其风险。

- 现货交易：当天协商的价格，用于及时交付特定数量和类型的抵消额度或配额。结算时间通常为交易日期后两个工作日，付款日期通常为交付日期后五个工作日。
- 远期：当前协商的价格，用于未来交付特定数量和类型的抵消额度或配额。
- 期货：碳期货合同是买卖双方之间的标准化合同，买卖双方根据合同按照今天协商的价格在未来具体的日期买卖特定碳资产，并规定了标准的数量和质量。碳合同在期货交易所交易。

越来越多的企业需要在限制碳排放的世界环境里开展业务和竞争。企业必须采取积极主动的方法管理碳相关风险，减少履约成本，增加机会。为识别气候及碳相关风险，重要的是了解当前的法律框架和政策变化，或如本杰明·富兰克林所说：“不做准备，那就准备失败吧。”

有关本主题的更多信息和短视频，请登陆 www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide



第4部分：

交易

第11章

讲师指导

碳交易最佳实践

结合PMR-BPMR碳市场准备培训指南第11章使用

在关于“碳交易最佳实践”的讲座或培训中，请确保涵盖下列主题，并回答相关问题。

1. 请解释根据你的经验企业开展碳交易的关键是什么。例如：

- 做好准备，避免最后时刻因为违反规则可能导致罚款而仓促行动，
- 了解监管框架，识别和量化风险
- 在其他风险的背景下考虑潜在风险，并相应地管理碳风险
- 风险管理策略与交易应可适用。策略应该简单，避免程序过于复杂。
- 在“碳策略”文件中明晰MRV责任、配额提交责任、购买责任、交易责任和风险限制，避免重复和误解，文件应根据企业程序获得批准。
- 选择值得信任的合作伙伴

2. 请解释根据你的经验企业关于碳交易应该考虑哪些关键挑战。例如：

- 碳价格存在波动性，许多因素会影响价格的变化。这带来了机会，但也产生了巨大的风险。企业需要将其纳入“碳策略”当中。
- 排放量监测、报告和核查、风险预测、购买和提交配额等需要多个领域相互配合；必须明确职责以避免出现问题
- 法律框架的潜在变化

3. 碳交易最佳实践案例研究

请简要列举一家虚拟的企业（如北欧工业公司）成功以低于预期的成本进行碳交易的例子。有哪些关键的成功因素/决定？例如：

参与欧盟排放交易体系的企业获准使用联合国的抵消信用额度进行履约。我们建议一家企业使用抵消信用额度，并订立掉期协议，用配额交换合格的抵消额度。

案例：

1) 战略性购买

在与客戶讨论的过程中，他们向我们介绍了他们的预期履约排放量（约100万吨/年）。客戶征求对冲策略建议。首先，我们分析了潜在价格波动对预算和企业整体盈利能力的影响。

考虑到企业对待风险、风险管理和交易的一般理念，我们建议客户订立平均掉期协议，按照合规年份的平均价格购买配额。

这帮助企业减少了采购侧的波动性，并避免了时机错误，如在市场最高点购买配额。

2) 使用抵消

使用核证减排量和欧盟配额可以帮助企业履行其在欧盟排放交易体系下的义务，降低履约成本并产生额外（碳）收入。

在第3阶段开始时，我们分析了一家客户的履约排放量，以及对抵消配额的使用。我们发现，在欧盟排放交易体系第3阶段，客户依旧有机会使用约200万核证减排量。

当时，欧盟配额的交易价格为5欧元，抵消额度的交易价格约为0.30欧元。我们与客户签订了掉期协议，客户交付200万欧盟配额，用于交换200万核证减排量。此外，企业收到了约1,000万欧元付款。这是一个重要的机会，企业在没有任何额外义务的情况下产生了约1,000万欧元利润。

请简要列举一家虚拟的企业未能成功以低成本进行碳交易，且为排放交易体系合规投入更多资源的例子。导致失败的关键因素是什么？例如：

使用联合国抵消信用额度，但并未意识到监管变化的陷阱

欧盟在第3阶段推出了对使用联合国抵消信用额度的质量限制。在新规下，HFC项目的核证减排量不再符合欧盟排放交易体系的要求。

一家企业从第三方购买了抵消信用额度，但并未获知项目类型要求即将发生变化。

当企业希望将核证减排量交换成欧盟配额时，他们不再符合资格要求，导致企业遭受巨大损失。

4. 注意，听众可能对下列常见问题很感兴趣。

- 交易如何进行？
- 我如何开立碳账户？我如何转让和接收配额？
- 我在哪里以哪种方式购买配额和签署碳协议？
- 我如何组织交易与风险管理

PARTNERSHIP FOR MARKET READINESS

B-PMR
Business Partnership for Market Readiness
An IETA Initiative

IETA
CLIMATE CHALLENGES
MARKET SOLUTIONS

Rue Merle-d'Aubigné 24, 1207 Genève, Switzerland
info@ieta.org
www.ieta.org