

澳大利亚新南威尔士 绿色工作与技能发展情况

克里斯·布里格斯
新南威尔士环境与气候变化部门气候变化政策分部

注：本次发言不作为新南威尔士政府的官方正式报告

1

介绍

- 气候变化将促使全球向低碳经济过渡：技能与就业发展对任何一次产业结构重组来说都是关键要素
- 澳大利亚的转变：从“无赖国家” => 到2010年前推出全套以市场为基础的措施（包括排放交易机制、可再生能源与能源效率）
- 新南威尔士在技能、创新与劳动力市场发展方面的观点：
 - 确定关键问题所在（定性）
 - 新南威尔士的经验

2

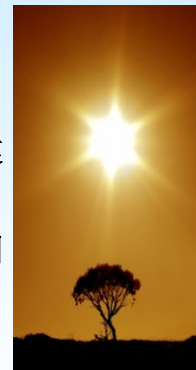
新南威尔士的总量构成（2006年数据）

排放源	温室气体年排放量 (相当于百万吨二氧化碳)	占新南威尔士地区 整个排放量的百分比(%)
稳定能源	77.9	48.6
交通	21.9	13.7
农业	18.2	11.4
排放逃逸	15.8	9.9
工业过程排放	11.4	7.1
土地使用、土地使用变更、森林	9.0	5.6
废物	5.8	3.6
合计	160	100

3

关键的技能问题

- a) 面向“绿色工作”的培训，如可再生能源
- b) “褐色工作的绿化”，如建立交易机制
- c) 对“不可预知领域内知识型工人的涌现”建立培训与工作机制，如设施管理人员
- d) 在丧失工作机会的行业与地区进行结构调整与再培训，如煤炭行业



4

绿色工作培训

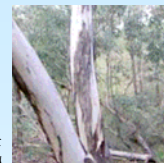
- 技能发展的障碍：
 - 大量断断续续的市场需求与成交冷清的市场=>繁荣—萧条循环
 - 企业采取“应付策略”（如工作时长）而不是主动参与/培训员工
 - 在这个冷清的市场上，太多的培训机构参与竞争=>低端学员=>由于课程取消、培训机构退出市场，致使培训能力丧失
- 恶性循环：重要工作技能的缺乏限制了行业的发展，如太阳能水的安装人员，风场设计人员等



5

褐色工作的绿化 - 是绿色工作还是低碳经济工作？

- 绿色工作只是未来需求的一小部分‘
- 例如：澳大利亚联邦科学及工业研究组织对减排情况的模拟：环境影响大的行业中将产生23万至34万的新工作机会，而同时有290万人需要重新培训。
- 要优先解决的关键问题：创造合适的环境
 - 重新培训夕阳产业
 - 为新型知识工人建立培训与工作体系，如设施管理人员



6

设施管理人员与建筑能源性能

衡量因素	建筑物星级影响
建筑技术	1.4 星
内部来源管理	1.3 星
具有高水平能源效率知识的管理人员	1.3 星
管理人员可直接影响效率	0.9 星
大厦管理中设立了能源效率培训方案	0.5 星

注：2.5 星 = 中等；5 星 = 最佳做法

资料来源：悉尼大学沃伦中心

7

面向低碳经济的技能开发与工作机会： 新南威尔士的经验

- a) 需求端的工具：要看具体环境，单独靠技能政策**并不能完成**
- b) 供给端：培训体系本身的绿化
- c) 工作场所以外的创新与技能：技能生态系统与网络
- d) 组织内部/工作场所的创新与技能：设计主导的变化与员工技能形成

8

a) 环境决定一切： 绿色工作与技能发展的刺激动机

- 温室气体排放是外部因素：如果没有系统的刺激因素，市场需求会很小或很不平衡。
 - 气候变化的直接影响，大量的绿色客户，企业采用绿色品牌战略
- 所能寻找的最好技能政策是在技能差距/技能短缺中创造“杰出代表”。
 - 新南威尔士的经验：存在一些创新的公司与计划，但技能不足很严重，直到现在培训能力发展仍然有限。

9

创造绿色技能需求

工具	澳大利亚案例
市场化工具	国家排放交易机制（碳污染减少机制，CPRS）：宽经济范围内的低碳市场刺激计划 可再生能源目标（至2020年占20%份额）：对可立即上市的可再生能源技术的需求 能源效率交易：对解决高效能效技术障碍的方案给予经济奖励 馈入（进口）关税：太阳能电池 对废物征税（新南威尔士）：对可填埋的废物征税促进了回收行业的发展
市场标准与法规	最低能源效率标准 国家发展投资及咨询服务公司（新南威尔士）：所有新建居民区建筑与重大改建项目都必须降低40%的温室气体排放量=>高效建筑设计提供的工作/技能 逐步淘汰老的技术，如电热水，荧光灯灯泡等。
公共投资	基础建设 可再生能源技术的研发

10

国家排放交易机制

- CPRS 是澳大利亚政策组合变化的主要代理人，但排放交易机制在技能发展上存在一些问题：
 - 最近很普遍的价格崩溃：这可能渐渐破坏绿色企业及对绿色技能的投资
 - 其它补充措施：如法规，对可再生能源及能源效率上相关交易工具的发行，在某些情况下在推动创新与变革方面可能更有效。
 - 过渡性措施：如，通过共同汇集需求、灵活交付的方式拉动冷清市场持续需求的策略（在可再生能源方面尤为如此）
 - 协调/有计划地培训（如建立可再生能源中心）——培训机构间的竞争已导致绿色技能不成熟市场的过度分裂
 - 灵活交付：如通过在线方式、现场培训、移动电话等方式进行培训

11

新南威尔士的节能方案

- 负成本/低成本减税的主要来源：对新南威尔士来说是当务之急。
- 电力零售商有义务从认证能源效率项目上获得证书 = 投入约4%的销售额（可由公司自己直接实施项目产生或向他方购买）
- 对就业机会/技能的影响：
 - **间接影响**：能效技术与技能的需求
 - **直接影响**：第三方能源效率劳动力市场发展的经济刺激
 - 能源服务承包商/审计员
 - 绿色企业，鼓励他们为能源效率技术大面积推行而开发业务模式
 - 如新南威尔士温室气体减排方案中的CFL灯泡
- 广泛的能源效率战略中的重要环节，加上能源效率技能方面的重大直接投资：急需为交易与专业人士提供的课程，培训能力，合作伙伴/示范工程

12

b) 绿化培训体系

- 先从课程处理开始，例如，如果没有融入可持续性标准、将可持续标准植入现有课程中，现在还没有经认证的新课程
- 培训开发能力，如对培训师的培训
- 合作伙伴与示范项目
- 在正规课程之外、进行现有员工再培训的策略
- 如建筑业/老年工人不会“再回到学校”学习。
- 通过行业协会开设短期课程，如水管工的环保课程，为电工开设生态课程，这些会得到广泛应用，获得良好效果，虽然也存在某些局限
- 绿化方案中的培训体系部分...但专注点也应放在员工发展培训体系与网络方面

13

c) 气候变化与创新+技能

- 创新：对减少温室气体排放非常关键，对限碳经济中竞争力的形成也很关键
- 两种模式：
 - 传统模式（线性）：概念化 => 研发=>原型试验=> 商业应用=>应用与传播=> 实现规模经济性
 - 学习/知识型经济 - 让用户、供应商、开发人员和生产人员共同参与的持续改进
 - ⇒ 关键：边做边学，边用边学——贯穿生产/服务供应网络的反馈对持续改进而言非常关键

14

c) 工作场所以外的创新与技能：建立集群进行创新、技能与知识的传播

- 区域性的学习网络正兴起——其驱动因素包括：
 - 由于地方生态、产业状况等的不同，可持续发展方案往往需要在标准化系统基础上考虑区域的不同因素。
 - 经验学习：通过实际应用案例学习
 - 知识传递、问题解决与方案整理
- 至少可以采取四种形式：
 - 引导组织与供应链模式：如丰田、Landcom
 - 安排高度集中的公司对公司的结对学习网络：如3CBDs与Smithfield-Wetherill Park公司之间结成的清洁生产合作伙伴关系
 - 跨行业的区域性学习网络：如纽卡斯尔的可持续网络
 - 安排的区域性行业学习模式：如利物浦工业网络协会（LINC）。

15

c) 工作场所以外的创新与技能：集群

- 政策风险
 - 正式系统如何与这些网络衔接更好？
 - 谁应该来推动这项工作？
 - 公共政策可以培育并改善这种网络的运行吗？
 - 两个政策创新案例（新南威尔士）
 - 技能生态系统
 - 可持续发展的优势



16

可持续性发展的优势： 过程

1. 投入：18个月时间与高达3,000美元（+GST）
2. 诊断
3. 18个月至2年的行动计划（公司“可持续能力冠军”）
4. 有专家支持的项目（如，资源效率、供应链管理、员工参与）
5. 集群——行业集群或地理集群（每年扩大2—3倍）
6. 形成文档并报告结果
7. 计划、新项目与持续改进

17

可持续性优势：集群

- 三种类型的集群：
 - 产业集群：如 产权、家禽
 - 区域化产业集群：如西悉尼制造业
 - 跨产业集群：如维化连那区、纽卡斯尔，32家企业的购物中心，钢铁厂，牛奶公司、印刷厂与培训机构

18

可持续性发展集群: 维化连那区

12家葡萄酒酿造厂与农业综合企业

Casella, DeBortoli, McWilliams, Orlando, Westend, Barter, Rockdale Beef, National Foods, Murrumbidgee Irrigation, Real Juice, Chicken Income Fund, PHL Surveyors

- 发电能力: 1,600 兆瓦/小时
- 产气量: 9,600 千兆焦耳
- 里程数 100,000 + (卡车运转)
- 废料 150 公吨
- 水 150 ML p/a
- 植被情况: 种有 27,000 棵树

2007/2008财务年度节省236万美元 (投资回收期小于两年)
在2008—2009财务年度内有望翻番

19

技能生态系统 (www.skillecosystem.net)

- 定义: 某一特定区域或行业内员工的技能集群, 如美国硅谷
- 示范工程:
- 政府安排/出资的跨供应链或跨行业的网络
- 由于“技能短缺”的观点, 往往会误判为供给不足, 实际上是其它因素影响的结果, 如员工流动性过高, 工作设计不好, 临时用工等原因
 - 负责员工发展的股东对生态系统的整体关注点:
 - 劳动力供给情况
 - 技能供给情况
 - 技能使用情况



20

工作场所中的绿色技能发展

- 不同的模式：以设计为主的方式与员工技能学习的常规方式
- 常规员工技能学习的好处：
- 员工参与度高
 - 通过不断的改进获得效率提升，新南威尔士可持续性团队/培训的示范工程获得了意义非凡的成功
 - 二者相结合则是最佳方式：反馈回路
- 可持续性“冠军”
- “可持续性代表网络——类似于职业健康与安全的代表协会

21

结论：

- 需求端工具的重要性：没有这种工具，要发展绿色技能非常困难
- 培训体系/技能供给的协调重构：很有必要，但不足以成为先决条件
- 制作与培育某些机构(如族群、行业协会、团队等)外的技能与知识传递工具

22