

The value of Nickel Down Under

澳洲--镍的价值

——2006年，镍工业为澳大利亚提供了4.5万个就业机会，相应的工资和报酬为25亿澳元

澳大利亚拥有世界上最大的镍储量，也是继俄罗斯和加拿大之后世界第三大镍矿生产商，占世界矿产量的12%。而该国开采和精炼的镍大部分销往海外。

原因是澳大利亚不生产不锈钢，而不锈钢是镍的主要用户，所以该国实际使用的镍是最少的（进口到澳大利亚的不锈钢约13.4万吨，其中商用和工业用的奥氏体不锈钢为11万吨）。

那么澳大利亚的镍都出口到哪里了呢？

根据普华永道(PwC)2008年为镍协会撰写的一份报告介绍，2006年澳大利亚所生产的镍有40%被运往中国，以满足中国快速增长的对不锈钢的需求。中国目前是世界上最大的镍消费国，日本和美国分别排在第二和第三位，澳大利亚落后于它们，位于第24位。报告标题为“澳大利亚镍工业和镍价值链的社会经济影响”，根据澳大利亚农业和资源经济统计局2006年收集的数据编写。

除了中国，澳大利亚镍的主要市场在芬兰（以美元价值计算，占29%），其他欧洲国家（11%），日本（16%）和北美（5%）。

澳大利亚出口到中国的镍产品包括精矿、镍铈和精炼镍。中国成为澳大利亚镍出口的主要目的地，原因在于中国不锈钢产量惊人的增长。这种增长反映在2001—2006年亚洲的不锈钢总产量从800多万吨大幅提高到了1500多万吨以上。

澳大利亚出口的镍很大一部分运往诺里尔斯克镍业公司在芬兰哈尔亚瓦尔塔经

营的镍精炼厂。精炼厂提供的精炼镍用于芬兰和其他地方的不锈钢生产。

2006年，澳大利亚经营有22个镍矿以及两个精炼厂和一个镍熔炼厂。2006年，澳大利亚镍矿生产镍18.5万吨，中间产品（包括镍铈及其他熔炼产品）4.8万吨，精炼镍11.7万吨。大多数矿山在澳大利亚西部，但主要的镍精炼厂之一，必和必拓的Yabulu位于昆士兰州西北部。

澳大利亚的一些镍矿是世界上最大的。仅基斯山、Murrin Murrin和Leinster的产量就占该国镍矿产量的60%左右。

耗资22亿美元的澳大利亚西南雷文斯索普露天矿最近投入生产，预计会大大提高该国的镍生产量。到达产时（预计从现在开始两年内），雷文斯索普预计每年可生产3.5万吨镍和1300吨钴，每磅镍的现金成本约95美分。该项目采用加压酸浸出和大气浸出结合的工艺处理矿石。必和必拓对这一尖端技术投入了大量资金。

为了满足雷文斯索普产量增加的需要，已经投入资金，提高Yabulu精炼厂的产能。Yabulu是一个镍红土矿和钴加工厂，目前加工的是从新喀里多尼亚、印度尼西亚和菲律宾进口的矿石。

镍工业作为一个整体正在投入大量资金开发可减少温室气体排放的镍提取技术。例如，浸出工艺可避免产生传统镍熔炼工艺产生的气体。该行业也正在投资于其他可持续的采矿技术。例如，澳大利亚的许多镍矿业公司参与Greenhouse Challenge Plus计划，这是一项联邦政府倡议的旨在提高能源效率和减少温室气体排放的技术。

含镍废料是通过含镍材料和产品的生产而产生的，产品的寿命期结束后也产生

废料。后者有时被称为“消费后废料”，包括电池这样的含镍产品。由于废料中含有非常宝贵的镍，因此含镍废料的回收再生和贸易业务很普遍。

大多数废钢及废料中所含的镍最终用于生产不锈钢。通过不锈钢废料的回收再生，有助于不锈钢生产商减少对原镍的依赖。

澳大利亚收集的大部分镍或不锈钢废钢都被出口。根据联合国商品贸易统计数据库资料，2006年，出口了988吨含镍废料或废钢。此外，据澳大利亚不锈钢发展协会估计，2006年出口了3.5万吨不锈钢废钢，以平均镍含量为8%计算，不锈钢废钢中所含的镍等于2800吨。澳大利亚总计出口了3788吨镍废料。

虽然自2000年以来澳大利亚的镍出口量一直持平，但总出口额从2005—2006年的35亿澳元增至2006—2007年的84亿澳元。预计2007—2008年的出口额将放缓至58亿美元，但这一预测是在最近的经济衰退之前作出的。

据普华永道的报告所述，尽管有这些挫折，澳大利亚镍工业仍在产生广泛的经济和社会效益，估计增加值为65亿澳元，占澳大利亚国内生产总值的0.65%。2006年，镍工业就业人数为4.5万人，与之相关的工资和报酬为25亿澳元。

镍生产商为澳大利亚的经济做出了贡献。他们提供了专业的就业机会，并且通过在环境的可持续性和相关举措方面的投资，为提高所有澳大利亚人的生活质量做出了贡献。

澳大利亚是世界镍贸易一个重要的合作伙伴。

Testing the future of fusion

2 试验核聚变的未来

——选择含镍材料制造核聚变试验反应堆部件

国际热核聚变实验反应堆计划 (ITER) 是由7个合作伙伴 (美国 , 欧盟 , 俄罗斯 , 中国 , 日本 , 印度和韩国) 支持的一项国际合作研究和发展项目 , 该计划要在法国的卡达拉什建一个核反应堆 , 将在国际热核实验反应堆上试验利用核聚变能量发电。

这项巨大的实验估计耗资62亿欧元 , 将对社会产生深远的影响。

国际热核聚变实验堆关键的挑战是选择适用于等离子密合面、吸热设备和支撑结构的材料系统。

目前选择的含镍材料如下 :

结构部件 :

·由于316L (N) IG有高的最低拉伸力学性能 (结合良好的韧性) , 因此选择该材料制造真空室和舱口。这种材料将用于制造反应堆再生区保护组件、第一壁用的薄壁管、冷却集管以及分流器本体。该钢种具有足够的力学性能、良好的耐腐蚀性能、焊接性能 , 能够锻造和铸造。工业生产可提供不同的产品形式 , 可用成熟的技术生产。

·真空室舱口使用S30400。

·中子屏蔽层使用S30464 (含硼1.1 %) 和S30467 (含硼2%) (这两个钢种的镍含量都比标准S30400不锈钢的高 , 以确保钢中无铁素体)

功能部件 :

·紧固件使用S66286 (A- 286) 和S31600。

- 分流器支承使用S20910 (XM- 19)。
- 螺栓和分流器连接使用N07718 (合金718)。
- 反应堆再生区附件使用N06625 (合金625)。

Canada's Nickel Industry Continues to Adapt to change

加拿大镍工业继续适应变化

——加拿大的镍价值链提供约7.3万个就业机会，工资和报酬 32亿加元

在历史上，加拿大镍工业为国家的经济和社会做出了重大贡献，但是在今天，镍工业有多么重要？对未来有多大的影响？加拿大对全球镍工业的贡献有多重要？

普华永道 (PwC道) 为镍协会写了一份题为“加拿大镍工业和镍价值链的社会经济影响”的报告，有助于回答上述问题。报告对加拿大镍工业进行了综述，概述了镍工业的“价值链”。价值链分析则描述和分析了镍从开始开采、经过生产到最终使用及处置 (或者说是镍的再生) 所进行的工作。

普华永道的报告以2006年的数据为基础，当时加拿大的镍储量为490万吨，占全球储量的7.65 %。加拿大是世界上第二大镍生产国，镍矿产量 (镍含量) 为233461吨镍，占全球总量的15.3%。更重要的是，在产值方面，镍是加拿大主要的矿产品。

在使用方面，加拿大列第19位，仅用了7500吨镍，占世界总量的0.56%。加拿大生产的镍主要被运往挪威和英国进一步熔炼和精炼，运往美国用于生产不锈钢和镍合金。

正如镍的流通可以通过开采、加工和生产来追踪，与每一项活动相关的经济交易也如此。可以将镍价值链分为三个层次，说明其相关的经济活动及在加拿大的影响。它

们包括：

- 直接镍工业，其中包括镍矿、熔炼厂和精炼厂以及运输、物流和再生活动。
- 初级应用领域，包括不锈钢和含镍合金的生产，电镀和铸造，以及
- 最终用途领域，其中包括工业和消费者使用的物品的制造商。

普华永道的报告指出，衡量加拿大镍工业对经济影响的一个重要方面是增加值的贡献（它也是镍价值链的一部分）。增加值类似于国内生产总值（GDP），它反映了提高产品价值的生产活动。

2006年，镍价值链对加拿大经济总的影响约182亿美元，而总增加值为92亿美元。镍价值链的这部分增加值相当于加拿大GDP的0.64%。镍价值链提供了约73000个就业机会，工资和报酬 32亿加元。

2006年，占镍价值链主要部分的直接镍工业产生的增加值占67%。最终用途和初级应用分别占增加值的27.7%和5.5%。

普华永道的报告分析了镍工业面临的一些挑战和机会，尽管它们有经济方面的影响，但（更深远的）社会方面的影响也应考虑。例如，着手采矿项目之前必须先解决土著居民的土地赔偿问题。这里，为解决当地社区和矿业公司所有权问题，加拿大联邦政府和省政府在建立“土地最终全面赔偿权协议”方面已取得相当大的进展。事实上，在管理加拿大大面积矿产开发方面已经有了一个稳定的法律框架。此外，矿业公司和行业协会与当地居民努力进行交流和互动不断取得成果。在过去20年里，行业与当地土著团体之间的关系已明显改善，达成矿产合作协定，增加当地居民就业人数。成功的协议已证明促成了有关各方共赢的局面。

20世纪80年代以来，公众、政府、消费者、投资者和积极人士对矿业公司的要求越来越高。公司已经在不断努力，在他们经营的地区产生可持续利益的同时保护雇员的健康和环境。

加拿大镍工业继续提供资金进行探索和技术研究。从消费后废物的再生技术到二氧化硫捕获/减排和能源效率项目，研究取得了相当大的成功。这类项目支持高技能的就业和教育，同时能够使公司降低成本和提高效率。

经济和社会制度不是一成不变的，已经成熟并经过过考验的加拿大镍工业继续不断适应新的形势。

Nickel a driving force in EU economy

镍——欧盟经济的一个驱动力

镍协会委托欧洲一个工业咨询公司进行的一项调查表明光学介质、汽车、炼油和航空航天业（使用镍的至少8个主要行业中的4个）共雇佣了1800万名工人。这相当于欧盟就业总人数的8.6%，显示出镍以其所有的商业和工业应用形式，支撑着一系列具有竞争力的产业。

镍和基于镍的技术为欧盟提供了一系列社会经济利益，其中最主要的是提高竞争力、效率、创新和可持续性。例如，基于镍的电铸、催化剂和电池技术帮助以下行业通过创新来保持竞争力：

航空航天— 镍电铸工艺将先进复合材料制成大型复杂零件，可以减轻重量，改善性能，并降低成本。（见2008年3月镍杂志）

汽车— 这个领域也受益于电铸技术。此外，制造使用镍基电池的混合动力汽车，

可降低排放，并且市场还在不断扩大。（见2004年3月镍杂志）

炼油—用于重整、加氢裂化和脱硫的镍基催化剂拓宽了原材料供应的选择方案，可有效地处理复杂的原料，包括重油、高硫原油。（见2007年12月镍杂志）。

洗涤剂—催化剂技术提供了利用表面活性剂的机会，表面活性剂能生产生物降解性更好，洗涤效率更高的浓缩产品。（见2007年12月镍杂志）

发电—使用镍化合物的燃料电池技术可以促进发电和电力的分配以及热电联产。这种技术可以作为一个经济的、有环境效益的途径满足电力需求，同时为发展中国家提供了宝贵的出口机会。（见2005年12月镍杂志）

光学介质— 利用镍电铸可以实现高精度复制技术。电铸模具可用于制作数十亿张以数字形式存储音乐、电影、游戏和软件的数据的CD和DVD。（见2006年5月镍杂志）

银行— 镍电铸用于制造复杂印制技术用的高精密模具，采用这种技术可将图像蚀刻在基体或钢板上。这一工艺被称为凹版印刷，可抑制假冒，提高银行纸币的寿命，并产生大量微小而详细的全息图像以增加安全性。（见2008年3月镍杂志）。

纺织品—电铸工艺中也被用于生产印制纺织品、壁纸、地毯的圆网印花滚筒，进一步促进欧盟企业的竞争力。（见2006年5月镍杂志）

这些以及其他基于镍的技术一个重要好处在于它们对创新的贡献。例如，在娱乐行业，依靠镍电铸的DVD技术已经促使蓝光和其他新型记录技术的出现。

又例如，镍基燃料电池技术在小规模局部发电装置方面为欧盟的客户提供环境友好型的选择方案。在过去的20年中，工业界和政府都支持这些进展；私营企业下一步承诺投资32亿欧元，这将与追加15亿欧元的公共基金相匹配。

所有这一切都表明镍基产品对于欧盟经济许多最重要的领域是必不可少的。

In focus

本期聚焦

镍与社会

最近几个月来，政府明显的举动是扭转全球金融体系瘫痪的局面。承诺在公共基础设施方面大量投资以刺激全球经济。如果实施得当，会有长期的效益。这种投资也将有利于镍工业。

本期镍杂志特刊中的事例都在提醒我们镍在全球发挥着的重要作用。在过去的十几年中，镍的用量以每年3%~4%的速度增长，这主要是受中国不锈钢需求日益增长的驱动。镍用量的增加使全球以两个重要方式受益。

首先，社会得益于镍带给工业的许多贡献，这些工业生产出耐用产品，可持续地发电，建造节能汽车以及建筑物。本期我们重点介绍对社会有广泛影响的三个镍的应用：太阳能，核聚变能源以及创新、轻型的地面交通。

大多数国家的政府认识到必须发展可持续经济。发展可持续经济要求减少排放到大气中的温室气体，以及提高能源效率。在欧盟这一趋势更加明显。正如我们的专题报道所表明的，镍使欧洲各类活跃的产业活动（仅举三个例子，燃料电池，汽车和航空航天）的创新成为可能。

镍需求量增加使世界受益的第二个方式是衍生的结果。世界各地的产镍地区受益于镍的生产带来的经济衍生。通常镍杂志主要报道镍的应用，但本期我们收集了

镍（镍的生产、利用和再生）带给欧盟、加拿大、澳大利亚的社会经济效益的特别报告。这些效益包括使用的资本（投入到镍工业的总财政资源），经济输出（镍带来的产值），增加值（对GDP的贡献），就业（包括工资），资本支出，研究和发
展，以及税收。

决策者对于镍为他们的国家和地区带来的社会利益往往不知晓。这三份报告用数字说明镍的开采、生产、使用和再利用如何为社会做出贡献。如果说开采镍的一个理由是提供必要的材料利用可持续能源生产和能源效率的美好前景，则另一个就是镍的开采和加工业本身带来的社会经济效益。

政府资助的基础设施项目在明年及今后对镍工业可能产生重大影响。例如，建设污水处理厂、水处理和输送系统、耐用的混凝土公路桥梁和建筑物（使用不锈钢钢筋）会增加对耐腐蚀含镍不锈钢的需求。这将有助于刺激下游产业以及镍工业，为社会带来长期的利益。

Stainless steel car frames: the next generation

不锈钢轿车车架：下一代

——奥氏体不锈钢使单个部件重量减轻20%

“任何客户可以拥有一辆能够漆成他所希望颜色的小汽车，”曾经很著名的汽车先驱者亨利·福特开玩笑说。“-只要它是黑色的。”

同样，今天的汽车制造商可以很快生产客户需要的任何车架的轿车和卡车，只要它含有大量的不锈钢。

欧洲汽车制造商和不锈钢生产商的一个联合体已经花了三年时间测试用于门柱

和车架其他构件的不锈钢。结果表明，不锈钢尤其是含镍奥氏体不锈钢在它们成型或变形时强度增大，可以代替碳钢，在减轻重量的同时不损失碰撞时保护乘员所需要的性能。

随着汽油价格的剧烈波动，对混合动力车和减少温室气体排放量的节能车辆需求不断增长，北美汽车制造商似乎急于改变方向。

“简单地说，重量需要多花钱，它要损失效率和耗费燃料，”联合体的被称为下一代汽车（NGV）研究项目的负责人 Roland Gustafsson 说。“你减少的每公升油料都会延长汽车的使用寿命。当重量降低后，你可以重新设计轿车的其他系统。它的好处是螺旋上升的：你可以减小发动机尺寸，还可以减小变速箱。”

NGV项目是于2005年由提供研究和试验设施的九家公司推出的，该项目聚集了150多名工程师、科学家和软件开发商共同探讨增加不锈钢汽车零部件的方法。奥迪、宝马、菲亚特、克莱斯勒、萨博汽车和沃尔沃汽车公司与奥托昆普、安赛乐米塔尔欧洲不锈钢公司（Ugine & ALZ）、德国蒂森克虏伯通力合作。合作伙伴除了贡献出研究时间和设施，迄今已在项目中投入500万欧元，Gustafsson说。

项目的结果于2007年下半年在德国法兰克福国际汽车展上展出。试验了四个不锈钢钢种，根据力学性能、耐腐蚀性、可成形性、机加工性和与其他材料的连接确定它们在汽车制造中的适应性。三种奥氏体钢为：1.4376（S20100），1.4318（S30153）和1.4310（S30100），第四种是一种双相不锈钢 1.4162（S32101）。

“目标是向世界展示这类应用有可能使用不锈钢，”芬兰不锈钢生产商奥托昆

普公司的一个部门、奥托昆普汽车研究和发展部的经理Eric Sörqvist说。这四个钢种的结果都非常好。

“不锈钢本身可以加工成复杂的部件或局部要求高强度的部件，”他说。“我们知道不锈钢不能取代所有材料，但在某些部位和某些特定的应用中还是有优势的。”

一个主要的优点是重量轻。NGV项目证实车框用不锈钢更换的部分重量减轻20%。全职负责瑞典哥德堡沃尔沃技术公司的Gustafsson说，重要的是，伴随下一代汽车而来的所有额外增加的重量都有抵消的办法。当行业转入生产混合动力汽车时，采用不锈钢所减轻的重量抵消了电动马达和提供第二电源的电池所增加的重量。

奥氏体不锈钢尤其适合于汽车制造业。因为不锈钢在液压成型或冷轧成型过程中强度变得更高，这种强度对于满足碰撞安全标准是必需的。同时，生产过程产生的废钢不多，可节约材料和降低成本。

NGV项目表明，不锈钢可与目前汽车框架使用的碳钢焊接。因此，汽车制造商可以继续使用传统的金属，同时在最需要的部位增加不锈钢。试验的钢种与其他类型的钢基本上都很容易连接，Sörqvist补充说说，采用粘合剂和蜡来防止连接处发生腐蚀。

项目工程师使用含镍不锈钢制作一辆沃尔沃S40轿车的门柱（称为B柱），证实该材料可成形，并能与传统的钢连接，能经受碰撞试验。但是Sörqvist说，该项目的最引人注目的突破应该是开发出了模拟各个生产阶段的软件程序，金属通过成形和焊接的每个步骤。该程序使工程师能够了解到替代的钢种和制造工艺如何提高成品部件的性能。

“没有软件，不可能真正以合适方式来模拟，考虑到变形硬化和发生这种情况的方式，”他说。“这向前迈了一大步，”能使汽车制造商和其他制造商不必制造和试验部件就可确定最佳材料和用途。“这对于奥氏体不锈钢在任何用途中的使用都是非常重要的。”

就汽车而言，Sörqvist和Gustafsson都说，不锈钢较轻的重量和奥氏体不锈钢在成形过程中强度更高的事实意味着现在完全有可能设计不锈钢汽车。

下一阶段是生产一个使用不锈钢部件的完整车架的样车。为此，NGV项目正在寻求北美的汽车制造商作为合作伙伴。Gustafsson说，通用汽车已表示有兴趣，它们正在努力应对全球经济危机并增加对高燃料效率汽车的需求。

“我们的目标是将下一代汽车项目扩大到北美，”他补充说。“我愿意在2010年底特律汽车展上展示用这些材料制造的一个完整的车辆结构。”

Solar Solution

太阳能解决方案

——镍不锈钢如何改善太阳能应用的前景

据欧洲可再生能源委员会的统计，人类的各项活动每年会产生230亿吨二氧化碳。政府间气候变化专业委员会计算，在未来的一百年内，这些排放将会使全球温度上升5.8℃。

正在开发许多技术以减缓全球气候变暖的速度，避免带来的一系列问题。有些技术已被证明是有效的：根据国际能源机构出版的年刊《世界能源展望》报道，2004年可再生能源满足了世界13%的初级能源需求。

总的目标是开发可再生能源，以淘汰矿物燃料消除它们产生的二氧化碳排放。可再生能源其中的一个来源便是太阳能。所谓的全球太阳带 (sunbelts) 提供了建造太阳能发电厂的最佳位置。这些位置包括美国南部和墨西哥，南美洲西南部，从西班牙和北非延伸到中国的一个条状地带，南非以及澳大利亚。据西班牙太阳能技术开发商Abengoa太阳能公司报告，辐射到地球沙漠上太阳能仅有2%就可提供地球上的所有电力需求。

利用太阳的能量最常用的方式是光伏发电技术，该技术利用太阳能电池板暴露于光线中时产生自由电子，从而产生电流。然而，公用事业发电厂正在转向利用低成本的太阳能技术子系统 -- 聚光太阳能发电 (CSP)。CSP技术的实现取决于不锈钢，如S31600、镍基低热量排放涂料，传统的基于合金的蒸汽动力，以及尚未确定的超级合金。

CSP技术用镜子会聚太阳的能量来加热液体，然后加热水变成蒸汽。蒸汽驱动涡轮机发电。CSP两项主要的技术是“太阳能槽”和“太阳能塔”。

某些设备设计包括燃料产生的夜间备用电源，其他则没有。另一方面，混合设计补充了常规电力设备，例如将在阿尔及利亚Hassi R'Mel建造一个循环和太阳能场结合的150兆瓦电厂。

由一排排凹面镜组成太阳能槽式设备将太阳的能量聚焦在位于镜子焦点线上的不锈钢接收器管。油等传热液体通过换热器将热量传给水，有时还可传热给储热器中的熔盐。热量在夜间再被回收。

太阳能塔技术采用了一系列的地面反射镜将太阳的能量聚集在塔顶的一个中央

接收器的不锈钢管中。传热流体（通常为熔盐）在接收器内循环，加热换热器中的水。（在大多数设计中，多余的热量储存在巨大的熔盐罐中。）

西班牙是一个有利于发展CSP的国家，不仅由于它的地理位置而且还有政府以“长期保护性电价”的形式支持，制定奖励办法，鼓励利用可再生能源。西班牙政府保证达到50兆瓦（MW）的CSP厂每千瓦小时的上网电价为0.269375欧元。保护性电价刺激了价值数亿欧元的投资。据预测，到2010年西班牙太阳能发电量将达到3000MW，到2020年达到10000MW。

西班牙格拉纳达市拥有世界上最大的槽式太阳能设备。该设备由德国Solar Millennium公司率先开发，在建造的不同阶段分别被称为Andasol 1，2和3。每台设备有1008个槽，镜子表面约55万平方米，发电量为50兆瓦；足以满足20万人的能源需求，每年可减排17.2万吨二氧化碳。过剩的热量被储存在装有2.85万吨熔盐的储热器中。

西班牙还有许多其它的槽式太阳能设备正在不同的建设阶段，如名为PS1，PS20和Solnova。制造槽式太阳能设备的接收器管道的以色列Solel太阳能系统有限公司获得了两项合同，说明了该技术的巨大规模。2008年5月，Solel宣布销售了7万根接收器管，用于西班牙单台容量为50兆瓦的8台设备，还为一个未透露姓名的客户生产了19万根接收器管（每个接收器的金属管长4米，用含镍10%的S32109不锈钢制造）。

在美国新墨西哥州阿尔伯克基一个5兆瓦的试验电厂，桑迪亚国家实验室进行了太阳能塔技术的早期工作，并利用熔盐在中央接收器中循环并作为一种存储介质。

熔盐含有60%的硝酸钠和40%的钾硝酸盐，在6.6米×6米的接收器中温度达到556℃。S31600不锈钢管被用在接收器中和为另一个太阳能塔研究设备Solar 2建造的储罐中，而Andasol 1阶段的储罐温度较低（约400℃），不需要不锈钢更高的耐腐蚀性。不锈钢也用于桑迪亚中央接收器下游的系统中。

在美国这些太阳能塔项目取得成功的基础上，西班牙工程集团SENAR大约4年前在塞维利亚推出Solar Tres，一个17兆瓦的太阳能塔。这是世界上第一台商品化熔盐中心接收器设备。

而加州SolarReserve公司建在南非的500兆瓦太阳能塔发电厂将使前者相形见绌。据桑迪亚国家实验室太阳能发电的一个项目经理Thomas Mancini博士介绍，由于在阿尔伯克基项目中使用的S31600发生应力腐蚀开裂，决定在南非的设备使用更耐腐蚀的超合金。他补充说，当云层遮住太阳时，接收器快速的热循环也要求设计在30年间可以承受10000次热循环。

尽管估计各不相同，但Solar Millennium预计太阳能热电厂发电量至少为2万兆瓦，到2040年发电量可达26.7万兆瓦。该公司说，这种设备提供的电力将能够达到风力发电、光电、生物和地热资源发电总和的两倍以上。在创造这一宝贵的电力资源方面，镍随时准备着发挥重要作用。

In brief

简讯

在可持续性方面投资：镍的作用

下面是镍协会主席 Stephen Barnett 在可持续发展国际刊物“气候行动”2008年

12 期上发表的一篇文章的概要。文章力图找到镍工业正积极面对的可持续性发展的挑战。

国家、企业、城市和公民正在以前所未有的力度致力于减少温室气体(GHG) 的排放。尽管我们将重点放在技术方面以及镍如何实现这些改变，但是如果人类对这种改变的必要性的认识和接受还没有发生重大和必要的根本改变，这些将不会发生。对于这种需求应该有所共识，并且有集体的预期，那就是我们的行动必须获得有意义的成果。

学术界，政府，工业界和其他组织的权威人士正在采取紧急和创新行动，提高建筑物、发电厂、食品生产工艺和运输系统的能源效率。

但是，支撑这些概念突破和创新工程的是材料，它们被要求以新的方式承担新的任务。尺寸公差的缩小、运行温度的提高、压力的增加以及更高的能量密度等..... 为了少花钱多办事，需要所有这些手段。同时生产设备、机器或产品的使用寿命终了时，有限的材料应可回收和全部再生，这些材料有生产价值或者对环境的要求很小。

要实现这些目标涉及到前进道路上的选择和取舍。所用的材料对于工艺、产品或策略的成功往往是十分重要的，我们指望我们在如何影响地球方面能有所作为。在此背景下，引人瞩目的是，镍往往以某种形式和或多或少的数量(吨或克) 发挥巨大的作用。

探矿、采矿、选矿、熔炼和精炼镍是一个能源密集型产业。尽管镍的单位能源需求很高，但根据代表全球主要镍生产商的组织国际镍协会报道，2006 年，全球初

级镍生产仅占温室气体总排放量的千分之一。

与此同时，含镍材料有助于延长产品生命周期，在数倍的产品寿命周期中减少了排放。因此对优缺点权衡之前，重要的是了解镍产品完整的生命周期数据。此外，社会需要了解镍的去向，能用多久，有多少能再次利用，以及能源成本如何。对此类数据和知识的信心使我们能够真正了解投资的回报，镍工业正在努力提高知识的可靠度和数据的可用性。

无论是摆在首位的镍的生产，还是更重要的含镍产品和基础设施的使用阶段，温室气体减排方面都在取得很大的进展。正在寻找那些能够代表可持续性投资的材料、产品和工艺技术的设计师、工程师、建筑师和选材人员可以对镍充满信心，原镍工业是一个坚定的负责任的合作伙伴。

“不锈钢用于水工业”的门户网站更新

镍协会已重新启动其StainlessWater.org门户网站

为饮用水和污水处理行业设计的门户网站现在提供更多关于镍不锈钢在此行业应用的信息。可从该网站下载几篇新的文章和报告。

例如，可以看到Peter Cutler博士在英国不锈钢协会2008年6月会议上的一个报告。报告题目为“不锈钢在全球水工业中的应用”，它概述了为保持水的纯度对材料的要求，镍不锈钢的许多特性，钢种选择指南，几个寿命周期成本的实例和其他案例记录。

更正

上期镍杂志中关于日本地震试验的报道中出现了一些错误。这个报道应该为：

抗震试验表明不锈钢管道系统（机械连接方式）具有良好的气密性，无泄漏。

在一个名为“E-防御”的全尺寸地震试验设备上，日本不锈钢协会（JSSA）、建筑研究院（一个股份制的管理机构）以及国家地球科学和防灾研究院联合进行了试验，评估了各种建筑材料和部件的抗震能力。

评估涉及建造一个21层高的“骨架”。在第一层和第四层之间，建一个系统模拟5到21层的地震。模拟地震的强度根据日本Tokai 和 Tonankai地区发生地震的预计强度。

JSSA正致力于超级耐用的全不锈钢管道系统开发，内容包括对寿命200年的住房中的不锈钢管道系统进行抗震试验研究。因此，试验结果会大大有助于JSSA促进延长日本高层住宅寿命的一项3年计划（见镍杂志3月）

对出现的错误我们深表歉意。