

中国面临的挑战

中国目前已成为世界上最大的不锈钢消费国。不仅数量最大，而且超过了位列第二和第三的美国和日本的消费量之和。随着中国经济以每年 10% 以上的速度增长，预计对不锈钢的重要合金元素——镍的需求量必将随之增长。

在能源方面，如果中国打算真正有效地减小自身对全球气候变化的影响，含镍不锈钢的应用将是必不可少的。短期内面临的巨大挑战是在满足电力需求增长的同时，限制温室气体的排放量。

根据国际能源机构(IEA)的统计，每年全世界消耗的能源相当于 100 亿吨原油，其中 91% 的能源来源都排放温室气体。全球温室气体的排放量共计约 230 亿吨。

中国已经是继美国之后的第二大能源消费国，也是第二大温室气体排放国。IEA 预测，以目前的发展速度，到 2020 年中国的能源消耗量将超过美国，温室气体的排放量也将翻一翻，达到约 60 亿吨二氧化碳。

目前世界能源总量的 7% 由不排放温室气体的核电站提供。目前，中国的核电比例不足 0.2%，但是这种局面将发生改变。在建设新的核反应堆方面中国正处于领先地位。

本期第八页的专题报道指出，中国国家核电自主开发领导小组要求，到 2020 年装机能力要从目前的 8.7GW 增加到 40GW，届时中国的核电比例将达到 4%。

如果中国的核电发电能够达到法国的水平(核电占 75%)，2020 年温室气体排放将不再是主要问题。但是，这是不可能做到的，因为中国有着丰富且低廉的煤炭资源。

各国政府的确需要对如何贮存核电产生的废料做出决定。James Lovelock 在他的畅销书“Gaia 女神的复仇”中对核废料难题做出了符合事实的表述：如果每年燃烧化石燃料所排放的 230 亿吨二氧化碳以固体形式存在的话，它将构成一座底部圆周 32 公里，高 1.6 公里的山峰。而利用核裂变反应产生相同量的电能所生成的废物要少 200 万倍，只占用 16 立方米的空間。

另一项可以在四十年内无限量提供廉价、清洁电能的核技术是核聚变(见镍杂志 1999 年 3 月刊)。由中国、美国、欧盟、日本、俄国和韩国组成的联合机构投资 55 亿美元建造国际热核实验反应堆(ITER)，反应堆建在法国东南部的卡达拉舍。如果该项目按计划进行，实验反应堆将于 2015 年建成，2031 年另一座示范反应堆将开始发电。

但由于中国等国家的经济持续增长，到那时，核裂变仍将是一种提供安全可靠的电力供应、不会造成全球气候变化的可行方式。

准备建造一座大泄洪闸门

——日本沼津港口泄洪闸门使用双面复合不锈钢

日本许多防洪和水利工程用的泄洪闸门对于确保水的安全利用是必不可少的，甚至在极端情况下也如此。因此，泄洪闸门的建造越来越多地选用奥氏体不锈钢就毫不奇怪了。

日本最大的单一直径泄洪闸门位于日本中部港口城市沼津，泄洪闸建在连接内外港口的航道，朝南面向太平洋。泄洪闸门是为了防御海啸而建的，海啸有可能伴随着 Tokai 地区的地震而发生。泄洪闸门重 923 吨，宽 40 米，高 9.3 米，横跨在航道上。在发生海啸的情况下，泄洪闸门关闭，防止海水涌进，以保护约 9000 人的生命安全以及港口周围大约 50 公顷的土地。

泄洪闸门两面用不锈钢包覆。不锈钢具有良好的耐腐蚀和耐磨性能，内层采用了强度高，成

本低的钢板。曾经考虑在钢板上涂一层抗腐蚀涂层，但是必须定期反复涂刷；而不锈钢不需要反复涂刷，这就是沼津泄洪闸门两面都使用了无需维护的不锈钢复合板的原因。使用不锈钢的主要优点是在发生地震时不必施加新涂层。

制造双面不锈钢复合板有几种方法。沼津泄洪闸门的建造者采用的是热轧法，将一块不锈钢板覆盖在普通的钢板的一面。在真空室中进行一面的自动焊接之后，另一面采用同样的方法覆盖和焊接。然后将金属坯料加热、轧制，直至经过扩散形成不同金属的冶金结合。闸门部件重 406 吨，其中双面不锈钢复合板不到总重量的一半。如此大量的双面复合材料用于泄洪闸门，或者任何一种结构，在日本尚属首次。

P4 页图（左）沼津港口航道的泄洪闸门是日本最大的泄洪闸门。从左岸到右岸跨度为 40 米，连接桥梁的宽度为 3 米。

P4 页图（中）大量的不锈钢复合板用于结构中

P4 页图（右）泄洪闸门建在连接内港和外港的航道上

请换登机牌

——漂亮的不锈钢登机牌自助机风行世界各地

到 2007 年，国际航空运输协会（IATA）将在约 270 个会员公司的航线上百分之百地采用电子客票，因此自助值机系统在世界各地的机场正变得越来越普遍，旅客可不必在柜台排队而自助换取登机牌。

虽然这些自助值机设施为个别航空公司专有，只有该公司自己的旅客可以使用，但在过去十年间大量出现在机场候车楼。IATA 一直在帮助机场和航空公司采用电子客票旅客自助值机系统（CUSS），该系统使任何航班的旅客都能在同样的自助机上获得登机牌。

安装和维护这些自助机的费用由各航空公司共同承担。自助值机技术的采用，使机场以外（如停车场和酒店大堂）安装的自助机也能够为多家航空公司的旅客服务。已经有 27 个机场安装了近 600 台自助机，最终在世界各地要安装数千台。

当加拿大不列颠哥伦比亚省温哥华国际机场管理局决定提供电子客票服务时，它指定了采用不锈钢的设计，自助机的前面板采用刷光的缎面表面 S31600 不锈钢装饰板，使自助机的外观像飞机本身一样现代、时髦、醒目。

“我们希望设计能做到统一并具有标识性，这样旅客一看便知自助机是用来办理登记手续的，而无需大量辅助标志，”机场副经理 Kevim Molloy 说。到目前为止，该机场有 77 个 CUSS 登机牌自助机，有 19 个安装在机场以外，如三角洲饭店、凯悦酒店和温哥华旅游信息中心。

位于安大略 Markam 的 IBM 加拿大公司制造这种登机牌自助机，每台自助机使用大约 1 平方米、厚度规格为 11 和 14 的 S31600 薄板来制造前面板和下部的踢脚板。“不锈钢是一种低维护的材料，”IBM 的一位发言人说。“机场要求外装饰统一定做，包括不锈钢前面板和下部的踢脚板。”

IBM 已经为许多航空公司和机场，如加拿大航空公司，英国航空公司、新西兰航空公司以及

拉斯维加斯和曼彻斯特国际机场制作了不锈钢外装饰的登机牌自助机。甚至加拿大边境安检机构也为其旅客身份虹膜生物识别程序订购了具有不锈钢外装饰和特征的装置。

P5 页图：温哥华国际机场管理局交付使用的登机牌自助机

寻找新行星

——镍-钛形状记忆合金使天文学家能够制造更大的望远镜

下一代光学太空望远镜的特征是利用镍-钛合金展开的轻质薄膜制造巨大反射镜。

航天公司 Lockheed Martin 公司发布了一项“轻质有源反射镜”专利，是将薄层复合材料粘在一种超薄形状记忆合金带上形成。选择的合金为 NiTiNOL，它是镍和钛大致等量的一种混合物。

“天文学上真正感兴趣的事情之一是寻找沿遥远的星球轨道运行的行星，”反射镜的发明人，加州 Palo Alto Lockheed Martin 公司太空系统先进技术中心的 Stephen Wingzer 说。

“正如你所期待的，你需要口径非常大的大型望远镜。把这么大的东西送入太空的确是个问题...，人们一直在进行大量研究和开发工作，力图生产非常轻的反射镜，这样就可以将它们带入太空，用来进行观察。”

发射时反射镜被收起，进入轨道后展开，此时镍-钛合金开始发挥作用。“它的用途是让薄膜呈现最初的形状，”Wingzer 解释说。“它所起的作用是将装置中的薄膜绷紧。”将附着在薄膜上的 NiTiNOL 窄带加热—每条窄带厚 1 微米，宽几厘米—使两者均改变形状直至薄膜处于它的理想位置。Wingzer 将这个过程比做在一个碗口上拉紧一块塑料布，产生一个像绷紧的鼓面似的表面。

‘重金属’未必意味着“有毒”

——把镍与其他所谓的‘重金属’归为一类严重损害了一种对许多有用合金来说很关键的金属

由于“重金属”这个术语缺乏明确的定义，而且它常被用于指代“有毒物质”，所以总是造成人们认识上的混乱

据国际理论和应用化学协会（IUPAC）一篇题为“‘重金属’——一个毫无意义的术语？”的报告介绍，重金属这个词曾经被用来描述大炮，目前至少有 38 种不同的定义。“重金属”的定义可指从密度、原子量或原子序数到化学性质以及毒性的任何概念。因此，按照某套规则给出的“重金属”名单可能与从其他角度规定的“重金属”概念不同。使用这个术语时常常没有指明是哪个金属。

IUPAC 报告发表在《理论化学和应用化学》2002 年第 74 卷，作者 J.E.Duffus 写道：“令人惊讶的是这个术语持续被使用，并继续用于文献、政策和法规中。由于定义各不相同，导致意义混淆，交流障碍，在毫无意义的争论中浪费大量的时间和金钱。”他的意见至今听起来仍很中肯。

有一种趋势认为所有“重金属”和它们的化合物都有毒性——“这是一种错误的假设”，镍协会的产品管理和可持续发展负责人 Bruce McKean 说。“实际上，任何物质在某个含量都将有毒性，”他说，“因为毒性随剂量而变。”仅仅由于一种金属密度大或“重”，并不意味着它比相对“轻”的金属毒性更强。”

例如，铍是一种原子量小而毒性潜能高的金属，而铁与镍的原子量几乎相同，毒性潜能低。同样，原子量大的金属中，镉、汞、铅和铀的毒性潜能很高，而金、铟、铌毒性潜能低（见附表）。归根结底，对于相同量的接触，决定金属是否有毒性的并不是金属的质量。

生物利用度是生物有机体吸收利用一种物质的程度，根据 Duffus 的观点，当根据毒性评估对金属进行分类时，生物利用度也是一项重要的考虑因素。

这是一个重要的考虑因素，因为人体吸收的金属量不会超过可供吸收的金属量。利用度由金属物体表面金属离子的释放量（腐蚀）来决定。显然，如果一个儿童吞咽了一枚“镍币”，不会将整个硬币吸收进血液，仅仅是胃内硬币的表面腐蚀溶出的一些离子。

Duffus 认为‘重金属’这个词会很快过时，因为它不再有一致的含义，在他发表这篇论文 4 年之后，这个术语仍被广泛地使用着，有一种误导的趋势，即简单地将纯金属按照它们的原子量进行分类。

Duffus 建议按照金属在元素周期表中的位置分类，在元素周期表中，元素是根据化学活性、在介质中的缔合和性能分组。根据 Duffus 的建议，更准确的分类方法是根据金属元素的 Lewis 酸度或净正电荷分类，它们决定了与活系统的相互影响。

所有‘重’金属都是有毒的吗？

——‘轻’和‘重’金属都有高、中和低毒性潜能

金属（化学符号）	原子序数	原子量	毒性潜能
铍(Be)	4	9.0	高
铁(Fe)	26	55.8	低
镍(Ni)	28	58.7	中等
铌(Nb)	41	92.9	低
镉(Cd)	48	112.4	高
铟(In)	49	114.8	低
金(Au)	79	196.9	低
汞(Hg)	80	200.6	高
铅(Pb)	82	207.2	高
铀(U)	92	238.0	高

P6 页图：各种形式的纯镍产品

避免损坏

——通用汽车公司（GM）一种形状记忆合金装置取得专利，它在发生碰撞的情况下可抬起你的发动机罩

一种镍合金可能成为一种最新专利装置的主要部分，使发动机罩、行李箱盖和其他车辆部件更耐碰撞。

通用汽车公司的发动机罩抬起装置于 2006 年 6 月获得专利权，它使用了所谓的“活性材料”，当碰撞传感器被触发时，它抬起汽车并使其部分倾斜。加入形状记忆材料 NiTiNOL，发生轻微碰撞时可使部件回复到它们最初的形状，避免昂贵的修理费用。NiTiNOL 含有 50% 镍和 50% 钛，是一种受欢迎的形状记忆合金。

在向美国专利局提交的文件中，GM 提到发动机罩（或在英国叫做“bonnets”）和其他铰接的

汽车部件都是用薄金属板制成，用锻打的加强肋支撑。要使车辆有更大的空气动力和燃油效率，并且外表时尚和样式新颖，需要前端发动机罩非常靠近其下的发动机。

如果车辆遭遇碰撞，发动机罩无法吸收较多的碰撞能量来保护发动机。这就是发动机罩挺杆发挥作用的地方：通过冲击传感器触发，增大了发动机罩和它所覆盖的发动机室之间的空间。

“发动机罩挺杆通过将发动机罩抬到发动机室上方，改变发动机罩的方向，”GM 在其专利文件中这样提到（在大多数装置中，发动机罩前缘保持与车辆结构相连接，后侧抬起）。由于增大了间距，在触底之前通过金属板的变形所吸收的能量增大。”

有一个缺点：如果抬起装置在小的碰撞中被触发，则发动机罩不得不再被更换或修理。但是，加入形状记忆材料，材料随温度的变化而变形和修整，意味着碰撞传感器一不动作，装置就会恢复到它的初始形状。

专利声明该技术也可用于制造乘客门、行李箱盖、燃料箱盖、货舱口和升降门。

有数百万辆车可安装这种抬起装置。GM 官员说每个装置使用约 50 克含镍材料。

专利号为 7063377 的专利指定采用 NiTiNOL 形状记忆合金。（NiTi 是镍-钛合金的商标名；NOL 代表 Naval ordnance 实验室即美国海军装备试验室，20 世纪 60 年代在这里发现了合金。）形状记忆合金可从位于加利福尼亚的形状记忆应用公司购买。

专利还指明了镍-铝和镍-镓合金作为形状记忆合金的备选材料，还有铜、铂和镉合金以及形状记忆聚合物如热塑性材料。

专利权被授予通用汽车公司和密歇根大学。发明人为 Diann Brei, John Redmond, Nathan A. Wilmot, Alan L. Browne, Nancy L. Johnson 和 Gary L. Jones.

P7 页上图：在该专利中，一辆轿车的发动机罩（12）可用一根挺杆（24）提起，挺杆连接在 NiTiNOL 这种所谓的“活性材料”（18）上。用一个连接装置将形状记忆合金（22）连接到由热信号触发的装置上。在发生碰撞时，触发装置发出电信号，改变了形状记忆合金的温度，使它收缩，通过围绕一个铰接点旋转，增大发动机罩和发动机（16）之间的间隙。

P7 页下图：如果发动机罩在碰撞中被抬起，被挤压的发动机罩可减小对发动机造成的损害。

镍与核工业的未来

--核电与不锈钢继续携手并进

七十年代以来，全球气温变暖和飞涨的油价已经使人们对核能发电的关注达到最高程度。毫无疑问，对含镍合金这种具有优良耐腐蚀性和高温性能的材料的需求预计也将随之增长。

绿色和平组织的创始人之一 Patrick Moore 和科学家、环境学家 James Lovelock 先生不遗余力地推广核电作为一种低污染的能源，它使我们看到核聚变已经离我们不远了。“我并不认为核能是万能的，但是，它是能源体系中一个必不可少的部分。”Lovelock 先生在他的畅销书“Gaia 女神的复仇”中写到：为什么地球在抵抗——我们如何拯救人类。他还补充到“新的核电站应该立即开始建设”。

Moore 先生是最近成立的“清洁安全能源联合会”主席之一，他说核电可能正是把我们的星球从灾难性的气候变暖之中拯救出来的能源资源。

世界铀生产厂家已在随时准备着满足需求。世界最大的氧化铀（俗称黄蛋糕）生产商加拿大 Cameco 公司副总裁 Alice Wong 先生说“受减少排放这一环保要求的驱动，我们正在看到核电的重生。”

根据世界核能协会统计，中国目前在建核电站五座，计划兴建六座，申请建设 19 座。中国国家核电自主化工作领导小组计划到 2020 年，中国核电装机容量要达到 40GW，在建装机能力达到 18GW。这相当于在今后的 15 年中要新建核电站 30 座。这将使中国在核电发展中处于世界领先地位。

西屋电气公司设计反应堆并制造反应堆所需的不锈钢和镍合金设备部件。据该公司核电设备信息顾问 Scott Shaw 先生介绍，该公司已参与中国四座新建核电站的竞标。

韩国拥有世界最大的核电建设项目，西屋公司的冶金工程师 Chris Hoffman 先生说：“1998 年以来，韩国一直是我们的主要客户，我们为他们制造过反应堆压力容器、堆内构件、控制棒驱动机构、反应堆冷却泵及相关供料装置。”

核电站数据

全球核电站总数：	441
发电量：	368,496 兆瓦
在建电站：	11 个国家，27 座
计划阶段：	11 个国家，38 座
规划建设：	11 个国家，113 座
核电站最多的国家：	美国(103)
核电份额占整个电网供电比例最高的国家：	法国(国家电力的 75%)
资料来源：	世界核能协会(截止日期 2006 年 3 月 31 日)

欧洲对核电的态度是越来越赞成。芬兰是积极推动核能发电的国家之一，目前正在建设第五座核反应堆，预计将于 2009 年投入运行。

北美同样随时准备提高核电生产量。加拿大生产核工业设备的巴布科克及威尔科克斯（Babcock & Wilcox）公司销售经理 Yong Kim 先生说，过去的 25 年中情况并不是这么好。“我们对北美的新建项目十分乐观，对于美国而言只是时间问题”。

对镍合金生产商而言，最大的利好是执照更新。“很可能美国每一个工厂都要申请执照更新”Shaw 说。执照更新就意味着设备翻新维修，这会带来许多含镍设备的订单。

随着核工业的复兴，不锈钢和特殊镍合金的需求量随之增长。几十年的运行经验已证明，在许多应用领域镍合金是不可替代的。在设备整修项目中，不锈钢替代碳钢大大减少了维修量。

西屋公司的 Newington 厂位于新罕布什尔州，该厂制造不锈钢和高合金钢核电设备部件。这些设备使用了 15~20 种不同的含镍的母金属和 8~10 种不同的填充金属。使用量和使用范围各不相同，用量较大的是反应堆内部构件，一个构件可能用 200 吨的 S30400，镍合金 N06625 和 N07750 用于控制棒传动机构。S30400 和 S31600 还用于反应堆主冷却剂管道和输送热水到蒸汽发生器的管道。在所有这些应用中，选择合金是基于它们的耐腐蚀性。

“核电站原有的给水管大多为内衬或有涂层的碳钢管道，但是很多工厂已经将部分管道换

成了不锈钢管道”滨州匹兹堡 TMR 不锈钢咨询公司 James Fritz 博士说。但维护问题, 包括 S30400 和 S31600 不锈钢的腐蚀(由于细菌和氯离子含量高造成的水“腐蚀性”)使得企业不得不重新考虑材料的选择。

例如: 位于新泽西的 Salem 核电站 1988 年开始大规模地用 6% 钼不锈钢替换 S30400、S31600 和有聚乙烯内衬的碳钢水管。管道包括 2,290 米 254SMO™(S31254), AL6XN™ 和 256MO™(N08925)合金钢管, 管径为 19~508mm。

今年 ASME 出版了用于三级结构的 S32205(N741) 标准案例 (增补版 7)。标准案例为耐蚀性处于 316 和 6%Mo 之间的材料敞开了大门。最近位于北卡罗莱纳州 Charlotte 的 Duke 能源公司得到 ASME 的批准, 允许在与安全相关的给水管系统使用 S32205 双相不锈钢。

蒸汽发生器的材料也发生了变革, 来自反应堆的 315°C 的水将传热管二次侧水加热到 277°C, 产生蒸汽驱动涡轮。

一台蒸汽发生器可重达 500 多吨, 其中重量的 10% 是由 4000~15000 根镍合金管道组成, 管子长度在 12.4~21.3 米之间, 管径 19.1~22.2mm, 壁厚 1.02~1.27mm。

在美国, 早期的蒸汽发生器管道是用 N06600 制成, 发生过应力腐蚀断裂。“断裂是由残余应力和水中腐蚀性的化学物质造成。”巴布科克及威尔科克斯 (B&W) 公司工程技术经理 Richard Klarner 先生解释说。“在高温缝隙中局部的化学环境非常恶劣。”

在过去的 15 年中, B&W 公司已经将美国 42 台蒸汽发生器的管道材料换成了合金 N06690。另一种合金—合金 800 在其他设备中继续显示着它的优势。B&W 公司已经与加拿大安大略的 Bruce Power 公司签约, 将 Bruce A 核电站 24 座 120 吨的蒸汽发生器的管道材料全部换成合金 N08800。

无论是新建电站还是现有设备的改造, 镍不锈钢和镍合金都将在核电工业起着不可替代的作用。

P8 页图: 反应堆中心的蒸汽发生器

P9 页上图: 防事故不锈钢外壳

P9 页中图: 镍合金是必不可少的

P9 页下图: 反应堆防事故不锈钢外壳

P10 页左: 新技术促使新合金进入核电工业

P10 页右: 蒸汽发生器有多达 15000 根镍合金管

对供水充满信心

——德国的水工业放眼未来, 采用长寿命、卫生的不锈钢材料

尽管不锈钢在美国的饮用水系统的普遍应用尚需时日, 但在过去的 25 年间德国饮用水的抽

取、处理和分配系统采用不锈钢已获得人们越来越普遍的认可。显而易见的原因是——不锈钢部件的寿命周期成本具有明显的优势，因为长期基础设施如饮用水装置若采用不锈钢，则极少需要更换。

与饮用水接触有各种各样的不锈钢部件包括管道、阀门、蓄水池衬里以及其他部件，根据水中氯离子含量，通常使用 S30400 或 S31600 不锈钢制造。此外，还有其他的不锈钢部件用于供水设施，包括蓄水池检修门、检修门周围的围栏和抽水井人孔盖，它们与大气接触，而不接触水，根据环境需要，可能用 S30400、S31600 或其他不锈钢钢种来制造。

从本文的这些实例中可以看到，德国在饮用水应用中已经采用了不锈钢，并证实了不锈钢在工程和经济方面具有超过其他备选材料的优越性。

P11 页上图左：抽取的水送往许多水厂，水厂大量使用不锈钢管道，不锈钢在高水速、湍流条件下具有很强的耐冲蚀能力。

P11 页上图中和右：这两张照片均显示在蓄水池中存放的净化饮用水，通常水池内采用不锈钢薄板衬里，并且有不锈钢检修门保护，周围常使用不锈钢围栏。

P11 页下图左：为数众多的德国水厂中安装着数千米不同规格的不锈钢管道，采用不锈钢卡压管件连接，通常使用的钢种为 EN1.4401

P11 页下图中：巴伐利亚省的 Neuschwanstein 童话城堡，是一个主要的旅游景点，新建供暖系统需要 1500 米不锈钢管道。

P11 页下图右：慕尼黑的德国啤酒节啤酒屋帐篷内除了不锈钢饮用水系统外，还有一个不锈钢卫生系统，以满足 10000 名啤酒饮用者的需求，每人都要消耗掉几升啤酒。

集艺术和建筑于一身

Albert Paley 铸造了一个大型景观

三十多年来，雕塑大师 Albert Paley 一直采用耐候钢和不锈钢进行创作，因为它们的结构特性和美学价值。

Albert Paley 是世界上最知名和最受欢迎的艺术家之一，他不断创新，凭借着他的创作天赋，制作了多个引人注目的户外大型金属景观，为自己赢得了赞誉。在纽约 Rochester Paley 的工作室，他和他的同事进行了大量的金属制作实践，作品精致，深得人们的喜爱。

“Paley 艺术作品的魅力是通过艺术与建筑完美结合而形成的内在感觉体现出来，”著名美国建筑师 Thomas Ventulett 先生说。“其作品的内涵并非一眼能体会到，它使人百看不厌，而且每一次都有新的感受。他的设计能力，独特的风格和精美的制作造就了不朽的杰作。”

“为了产生视觉对比效果，我喜欢用 Cor-ten 钢（低合金高强度钢）和其它材料的颜色衬托不锈钢，”这位费城出生的 62 岁艺术家说。“深棕铁锈色的 Cor-ten 与光亮不锈钢配合使用突出了视觉效果，而且有时我们还加入青铜增强对比度。”

Paley 先生说，金属成型工艺中采用不锈钢，可以达到令人惊叹的惟妙惟肖的效果，“而且还能保证结构的完整性，不锈钢加工性好、成型性好，连接性好，是一种清洁完美的材料。”

作为一位艺术家，他看重不锈钢独特的反射品质。

采用不锈钢不需要涂漆，不需要包层，可以展示金属本身和它的塑性，这对我所从事的工作极为重要。

“我们使用缎面而不是无光毛面不锈钢，部分原因是为了防止反射造成的干扰。不锈钢对光的反射很微妙，有助于突出作品的效果。室外景观作品尤其需要这样的效果。光线经过时光与影的变换产生一种活力。缎面不锈钢给人的感觉好像光来自材料本身，似乎光被吸收又反射出来。使作品清澈透明，生动活泼，这种效果在多云的天空下尤为明显。

Paley 先生制作室外作品时使用 S31600。它不仅耐腐蚀性好、免维护，还有足够的结构强度支撑大型作品(Paley 先生以创作大型作品而著称，例如：位于 Rochester 技术学院的雕塑“Sentinel”重 100 吨，高 21 米)。“不锈钢和青铜相比，我更喜欢用不锈钢制作大型作品，因为青铜的结构完整性没有这么好。”

短讯

REACH

一个名为“化学品注册、评估和授权”(缩写为 REACH) 的化学品管理条例将于 2007 年 4 月开始在欧盟实施。其目的是最大程度地降低化学品(包括镍和镍化合物)对生产者、消费者和环境产生的负面影响。这将对在欧盟国家生产、进口或出售镍原料、镍或镍化合物的公司产生深远的影响。

今年初，镍协会发起了一项实施计划，帮助会员公司有效地落实 REACH 的要求。镍协会会员和其他一些镍金属进口商、制造商(欧盟或非欧盟的)及用户组成了联合会。联合会的主要目的是让镍协会提供促进这一过程的多项服务。值得注意的是 REACH 既针对欧盟的制造商，也针对欧盟的进口商，只要他们在欧盟的销售量或进口量超过一吨。条例规定非欧盟制造商一开始必须指定“欧盟惟一代理商”。

任命

Victor Korchenko 先生被任命为镍协会财务计划和系统部部长。Victor Korchenko 先生是俄国注册会计师和加拿大注册管理会计师，“他具有不同行业大小型企业丰富的财务经验”镍协会会长 Stephen Barnett 先生说。

Victor Korchenko 先生 1999 年任美国 McCann-Erickson 广告公司莫斯科办事处财务管理主任之前，曾在俄国建筑、烟草、食品和软件行业任高级财务管理职务。2000 年移居加拿大，成为多伦多 Thistle 矿业公司高级会计师，2003 年成为 Engineering.com 电子商务和软件公司的会计主任。

Victor Korchenko 先生的职责包括计划、管理和联络，这些工作以前都是由 James Lilly 先生负责，Lilly 先生将兼职到 2006 年 11 月。Victor Korchenko 先生将在多伦多镍协会总部办公。

降低风险的策略

镍协会计划邀请全体会员、镍的用户、国内和国际金属组织在比利时安特卫普召开为期两天重要的战略会议。

会议将于 9 月 20-21 日召开，降低风险战略研讨会的宗旨是帮助与会代表制定战略，最终降

低镍和镍化合物对人类健康和环境负面影响的风险。

研讨会的目的要确保到会者了解欧盟镍和镍化合物风险评估报告的主要结论，全面掌握欧盟条例对降低风险阶段提出的法律要求。

研讨会代表的注册费为 300 欧元，他们将探讨能降低风险的各种现有的最佳技术。研讨会将向与会者提供选择最佳工艺方案的机会。

报名截止日期 8 月 11 日。

退休

镍协会(原镍发展协会)长期顾问 Alfred(Fred) Bauer 先生退休。

Bauer 先生自 1961 年开始在镍和不锈钢行业工作,当时他是布鲁塞尔国际镍公司的咨询顾问。1965 在 INCO 公司苏黎世办事处后任总经理。1968 年着手成立了瑞士不锈钢发展协会,而且一直担任会长直至退休。

1967 年 Bauer 先生参与了欧洲不锈钢发展和信息小组的组建,1989 年该小组发展成欧洲不锈钢发展协会(Euro Inox)。他担任会长和秘书长长达 9 年的时间。

他为本刊撰写过多篇文章。其中关于微型喷气式发动机的文章是我们网站(www.nickelmagazine.org/jets)点击率最高的之一。他还写过关于不锈钢瑞士手表(2001 年 9 月)和生物气体生产的文章(2001 年 11 月)。

会议消息

SUR-FIN 2006

表面研究人员将于 9 月 17-19 日参加在美国威斯康星州的密尔沃基召开的 SUR-FIN 2006。这一国际性年会将介绍最新的工艺和环保技术,包括铬镍镀层方面的最新进展。本次会议还要发布有关新条例对全球各种权限变化方面的信息。

不锈钢会议

全球不锈钢行业最负盛名的聚会--第九届世界不锈钢大会将于 2006 年 9 月 7-19 日在德国都塞尔多夫举行。将对不锈钢行业的发展发表看法的高层人士有镍协会前主席 Ivor Kirman 博士, Norilsk Nickel 总经济师 David Humphreys 先生。详情请登陆 www.cruevents.com

镍生产厂与用户

2006 年 9 月 20-21 日在比利时安特卫普召开重要的战略研讨会,欢迎镍生产厂和用户参加。会议由镍协会主办。降低镍风险战略研讨会将帮助与会者选择合适的工艺,减少镍化合物对人类健康和环境造成的危害(见第 14 页)。详情请登陆 www.nickelmagazine.org/inbrief

澳大利亚镍大会

生产厂家和开发公司将出席 2006 年 10 月 18-19 日在澳大利亚佩思举行的澳大利亚镍大会。

主办方 Paydirt Media。本次大会为镍开发商提供了向高级镍生产厂家和其它潜在的投资商介绍的项目机会。详情请登陆：<http://www.australiannickelconference.com/index.php>

第三届环太平洋不锈钢论坛

第三届环太平洋不锈钢论坛今年将与澳大利亚不锈钢发展协会的年会一起召开。会议时间 2006 年 10 月 25-27，地点：昆士兰 Sunshine Coast。详情请登陆：<http://www.assda.asn.au>

镍、不锈钢论坛

第五届国际镍、不锈钢和特殊钢论坛将于 2006 年 11 月 8~10 日在比利时布鲁塞尔举行。会议由金属导报和 SMR 主办。论坛将邀请业内主要企业讨论当前的热点话题，如：供需基本原则，价格与新市场。会议主办方还安排参观 Arcelor 不锈钢公司在比利时 Charleroi 新建的 Carinox 钢厂。详情请咨询，电话：+44(0) 20 7827 9977，电子邮箱：enquiries@metalbulletin.com

耐腐蚀合金

2006 美国不锈钢全球方案大会及展览将于 2006 年 11 月 14-16 日在德克萨斯州休斯顿举行。此项活动将推进耐蚀合金开发、生产、流通、营销、销售和采购。会议的议题包括冶金、双相和节约型双相不锈钢、新合金开发、油气发展史、化学处理和焊接。详情请咨询，电话：+31 575 585 270，电子邮箱：sswsolutions06@kci-world.com

回收利用

国际会议和营销公司将于 2006 年 11 月 14-17 日在中国上海举办世界回收利用论坛大会。这次大会将提供信息交流和供需双方见面的机会。议题包括汽车、电子产品和电池的回收利用，回收利用方面的最新发展，现有的最佳技术，新条例和政策的颁布和前景预测。

详情请咨询，电话：+41 62 785 10 00，电子邮箱：info@icm.ch

最佳创新奖

德国钢铁创新奖七个奖项均包含不锈钢制品。

德国钢铁创新奖每三年颁发一次，2006 年共有 620 个产品参加评比。该奖的主要目的是鼓励使用各种钢制品，14 个奖项分为五大类：建筑、楼房和结构、钢的设计、研发、钢产品的改进和新应用，以及中小企业特别奖。

七个奖项均以不锈钢为特色

装饰用的双壳“单凹面”燃油焰台，德国 Mono 公司选送，公司地址：Industriestrasse 5 D-40822 Mettmann, Germany

豪华浴室淋浴器，德国 Aloys F, Dombracht GmbH & Co. KG 公司选送，公司地址：Koppinger Muhle 6, D-58640 Iserlohn, Germany

覆盖在建筑外立面丝网织物“传媒网”，（由于有集成发光二极管），改变颜色或信息，远距离都能看到，德国 GKO-Gebr. Kufferth AG 公司选送，公司地址：Metallweberstrasse 46, D-52353 Duren, Germany。

柴油汽车微粒过滤器(利用不含镍的铁素体耐热钢)

车轮“连续支撑环”，使汽车在轮胎瘪了的情况下还能行驶一段距离。

水井立管简易快速接头, Beckert Brunnentechnik GmbH 公司选送, 公司地址: Industrieweg 11, D99734 Nordhausen, Germany

· 德国 Leverkusen 步行桥的栏杆

2006年1月22日在德国埃森 Philharmonie 大厅举行了盛大的2006年德国钢铁制品创新奖颁奖仪式。颁奖仪式由宝时捷公司首席执行官 Wendelin Wiedenking 先生主持。