

> 不锈钢园博园



位于南京城外的江苏园艺博览会再现了江苏著名的古典园林。这座3.5平方公里的园博园成为修复生态环境、打造包含酒店、餐厅和娱乐设施的文化旅游综合体的标杆。不锈钢在整个园博园中形象突出，引人注目。

南京东部的丘陵地带曾经聚集了一批采石场和水泥厂，为当地蓬勃发展的建筑施工行业提供了建筑材料，但后来行业不景气，遗留下的废弃矿山、设备和厂房设施对环境造成了严重破坏：伤疤遍布长达数公里的山坡、堆积如山的碎石瓦砾、被污染的水以及动植物。由中国著名建筑师崔愷领导的由城市规划、景观设计和可持续基础设施领域的杰出人士组成的团队，已将被破坏的场地开发成为一个弘扬该地区丰富园林设计历史的文旅胜地。对比和重生是引领指导该项目的关键主题。13个江苏省的经典园林，包括拥有1200多年历史、被列入联合国教科文组织的世界遗产名录的几个园林，在这里得到一一重现。

在整个园博园中，工业遗迹被重新用来种植树木、用作屋顶花园和其他创新绿地。永恒的古老园林与用植被改造的废弃工厂设备形成鲜明对比。这些设施的改造反映了设计团队的使命：创造一个人类和地球和谐共存的空间；美丽迷人结合高效实用，使这一切长期可持续。或者用崔愷自己的话来说，园艺博览会“尊重环境，保护工业遗产，挖掘空间潜力。（园博会）将新旧反差、厚重和轻盈并置，以新技术、新构建和新材料，创造了新空间、新景观和新体验”。不锈钢在实现这一愿景方面发挥着重要作用。在整个园博园，不锈钢不同的表面加工，帮助实现人类与自然之间的对比和融合的视觉表达。由于316不锈钢含有2%的钼，提高

了耐腐蚀性能，有助于可持续性和耐用性。以下是园博园采用不锈钢的几个例子。

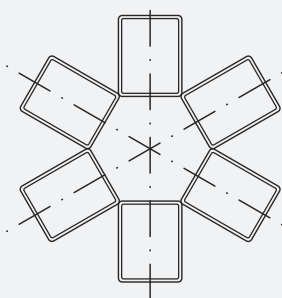
未来花园

南京的高湿度、全年丰富的降雨量和巨大的季节性温度波动，迫使设计师们寻找不同于传统温室的解决方案，在为植物和游客遮风挡雨的同时，保持空气的自然流动。最终，有了这一片由巨大的“伞形树”组成的森林，四面全部开放，能够提供良好的通风、遮荫和保护。未来花园占地16000平方米，拥有近1000种植物。伞形结构采用1000多吨镜面抛光的316L不锈钢管，因为该材料良好的耐腐蚀性，且易于维护和清洁。

42个伞状不锈钢树支撑着整个结构。每个不锈钢树覆盖着一块12个面的透明亚克力板，跨度为21米。亚克力板可以让这些结构像雨伞一样发挥作用：薄薄一层缓缓流动的水不断冲刷着它们，它会产生涟漪、反射和各种可以从上面和下面观察到的视觉效果——这就是为什么这片区域也被称为“水下植物园”。由于亚克力和不锈钢的热膨胀系数不同，安装了一个特殊连接装置，它允许连接支管和亚克力板的垂直不锈钢管之间发生一定的旋转和位移。

伞形树的设计和建造

伞形树的高度从5米到近21米不等。每个“树干”由六根相互连接的不锈钢冷轧管组成。矩形空心型材（RHS 250 x 200 mm）的壁厚为8-12 mm，具体厚度取决于高度和荷载要求。两棵最高的树所用的不锈钢管填充了混凝土以增加强度。树干分为六个主要分支（RHS 300 x 200 x 8-12 mm），然后再分



“树干”部分

支成更小的椭圆形不锈钢中空型材，连接到亚克力板天蓬上。整个结构采用焊接连接，表面进行抛光处理。



© Fabio Ries

商业综合体

未来花园的北侧毗邻园博园的主要商业综合体，它具有特色的手风琴式外立面，由多孔和抛光的不锈钢板制成。这些不锈钢面板产生了一种壮观的扭曲镜面效果，反射了花园、池塘、悬崖和阳光的颜色和光线。316L不锈钢成为外立面的理想选择，因为它满足了解决方案所需要的使用寿命长、美观、易于安装和维护最少等要求。有了这种反射性的外立面墙板，商业综合体与周围环境无缝融合，与未来花园融合为一个开放、明亮的空间。



商业综合大楼外立面多孔不锈钢板角度的变化反射出未来花园的树木，好似一幅水彩画

云池舞台

未来花园的东端是云池，这是一个悬空的水池，让人想起被洪水淹没的废弃采石场。云池南面这一侧是悬崖，其巨大的岩石表面可用作灯光表演或其他水面互动



表演的背景和投影屏幕。观众可以从云池北侧的有利位置观看表演，那里的斜坡被设计成平台和台阶。不锈钢在这里被用于多种用途，而它在两个地方的使用最引人注目：结构复杂的石笼，用于护坡和墙面装饰，以及水波纹不锈钢天花板。

石笼由于其良好的性价比和散发出的自然气息而经常用于园林景观之中，这要归功于粗石的使用。江

不锈钢石笼形成了独特的石材外立面，与上方（左图）的水波纹不锈钢天花板形成对比。这些壁板构成了一道壮观的悬墙，在视觉上平衡了相邻的悬崖面（右图）



苏园艺博览会的设计师们在许多地方采用了这种流行的建筑技艺，但做了一定的改变：支撑石头的笼状结构，选用了316L不锈钢，以获得最长的使用寿命和美学效果。

云池舞台区内的所有天花板和悬挑结构都采用了水波纹不锈钢面板。316L不锈钢板以不同的角度进行安装，产生了令人惊叹的光线和颜色的模糊反射，反射来自周围的环境：墙壁的天然石材、采石场悬崖的岩石、池水以及所有其他元素。通过晚上的灯光和声音表演，这一效果进一步增强。

镜面广场

还有一个大量使用316L不锈钢的主要场所是镜面广场，它是通往园艺博览会主会场的入口大厅。这是一

个避暑挡雨的天棚结构，天花板由镜面抛光的不锈钢板制成。一些面板上有多孔图案，即使在恶劣的天气下，下方也有光线持续闪动。这些面板以不同的倾斜角度安装，相互反射并反射周围环境，形成令人惊叹的扭曲镜面效果。

316L不锈钢的作用

设计团队更喜欢当地采购的天然材料，这些材料很容易与环境融合。或者，“非自然”的材料即不锈钢，通过反射和重新渲染景观的色彩、灯光和色调，创造与自然的互动。同时，园博会所需的材料必须容易获得，容易搬运和安装，并提供较长的使用寿命，同时清洁和维护需求最低。这些要求使得耐腐蚀性能更好的含钼316L不锈钢成为一个显而易见的选择，它体现了设计者的创新精神。(Fabio Ries)

➤ 镜面广场大厅混合采用了多孔和镜面抛光表面的不锈钢，创造了一场神奇的自然光秀



© Fabio Ries