

## 城市环境中的索道



 ... 到全新的交通方式.

 从成熟的技术 ...



## 向上发展是唯一的选择

---

全球的城市面临复杂的挑战。前波特兰市长处理建筑, 社会, 经济问题的一个办法是建立城市索道。由于要满足人口和经济的需求, 交通网络设计的关键是要有竞争力和吸引力。尽管许多城市的历史和地理位置不同, 但如今他们面临着相同的交通问题。

当人们被更多的鼓励使用公共交通工具时, 城市索道将扮演很重要的角色, 因为城市索道可以与现有的交通方式联合起来形成一个交通网络。它可以穿过像河或者有高差的障碍物, 链接人口密集地区, 减轻道路压力或者延伸现有的道路。

随着城市发展, 剩余空间愈来愈小。在很多情况下, 已无法再对当前的交通路网进行扩展。现有交通基础设施的不足和城市内外部与交通系统不恰当的连接构成了问题的所在。修建地下铁路又考虑到投入过大, 因此就需要开发一种全新的乘客运输平台。

➤ 作为市长我的任务是要硬件化、  
社会化以及经济化的建设这个城市。  
我为这个索道项目感到骄傲。

前波特兰市长 Vera Katz



## 呼吸新鲜的空气

---

随着越来越多的汽车堵在路上，堵车的时间越来越长。堵车和污染成了生活的一部分。由于道路的拥堵，公共交通方式对人们也鲜有吸引力，并阻碍了人们从私人汽车转乘公共交通工具。

城市索道对于汽车、公交、铁路来说是一种非常实用的补充。这种经济的运输方式可以很轻松地融入城市空间，并且索道可以为社会发展都市社区带来巨大的潜力。经验证明新的城市中心都是围绕索道站来建设的。



➤ 当我们把全新的交通系统带入偏远的地区，我们就有了一种全新的生活。

Alfredo Brillembourg, 瑞士苏黎世理工学院建筑与城市规划教授和城市智库副主任。





## 城市交通中不可或缺

---

城市索道是一种高度灵活的交通方式-无论是工业进给还是商业区，地区发展中心抑或旅游观光。不同类型的索道均可以满足其不同的用途需求。

可靠的经济论点将城市规划师、建筑师和决策人带入实现索道工程的全新领域。无障碍、高速和安全将索道打造成为现代城市运输理念的三个必要因素。

右上: 阿联酋航空索道, 伦敦, 英国  
左下: 科布伦茨吊厢索道, 科布伦茨, 德国  
右下: 米高梅城中列车, 拉斯维加斯, 美国



## 一种交通-多重利益

- ✦ **全新的高度**  
城市索道使用专用的路线, 独立于其他任何的交通方式。
- ✦ **建造周期短且不影响交通**  
索道工程的建设非常迅速, 这得益于大量模块化以及最优化的工作流程。
- ✦ **站内无需等待**  
索道是一种持续运行的交通系统。这意味着吊厢持续可用而且不需要等待时间表。
- ✦ **吊厢空间充裕**  
一个车厢可以运送多达35名乘客-也可以运送自行车, 婴儿车, 行李。
- ✦ **独立集成并融入到现有的交通系统**  
索道是不停止持续运行的。因此, 可以与其他类型的交通方式相结合, 且不需要调整服务时间。
- ✦ **世界上最安全的交通工具**  
索道是有记录证明且经过统计的最安全的交通方式。
- ✦ **高运量、高能效**  
现代化大运量设备单向运量可达5000名乘客每小时。
- ✦ **车站和支架占用空间小**  
一个极小的结构就可以让索道立于人口密集的城市之中。
- ✦ **直接连接**  
在已建成区域或有障碍物的情况下, 两点之间直线距离最短。
- ✦ **无障碍使用**  
车厢可以低速或者停止以便让轮椅或者不便行动的人士在吊厢与地面水平的情况进入。
- ✦ **保护环境并且经济实用**  
索道对环境的污染极小而且有着卓越的成本收益率。





# 城市中更大的机动性

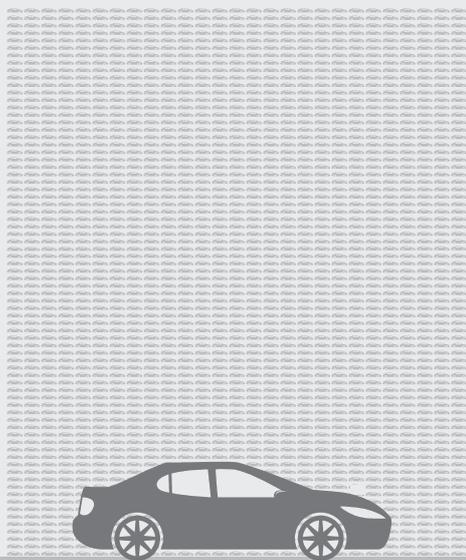
作为公共交通的一个额外手段 - 一条索道可以解决城市交通中的诸多问题。复式联运, 即多种交通形式的优化组合, 是现代城市交通网络的特点。钢丝绳驱动系统的特殊优势使之能够在其他运输方式的上方实现良好的交通功能。

可连续运行的索道在其最长可达10公里的运行路线中, 单向运量可达到5,000人/小时。

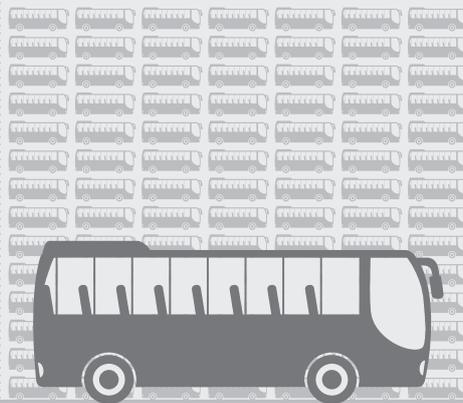
现代化的索道系统可以通过中间站来实现转向。这样就可以实现一个完整的索道网络, 通过该索道网络可实现乘客在索道间的运送。

另外, 架空索道基于持续运行或脉动系统, 自动人员输送系统 (APM) 和地面缆车也可满足城市应用。通常用于独立于公共交通的专用线路。

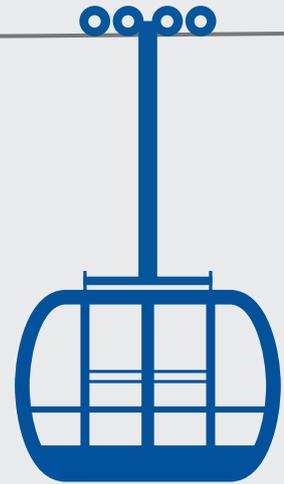
## 运送10,000人/小时 (每个方向5,000人), 需要:



2,000



100



1

## 一条索道能够实现哪些功能？

### 填补间隙功能

索道尤其适用于填补城市设施，如医院、商业区以及其他偏远设施间的间隙来实现交通功能。可作为一条连接纽带，拓展和加强当前交通的网络。

### 连接功能

索道可以连接距离不远的设施，如校园、工厂以及会展中心。也可以作为停车场与主建筑的连接快线。人们熟知的交通方式如摆渡车的费用过高，并且过于拥挤。

### 扩展能力

索道给当前交通方式（轨道交通，地铁，有轨电车以及公共汽车）提供了切实可行的扩展方式。

### 桥梁功能

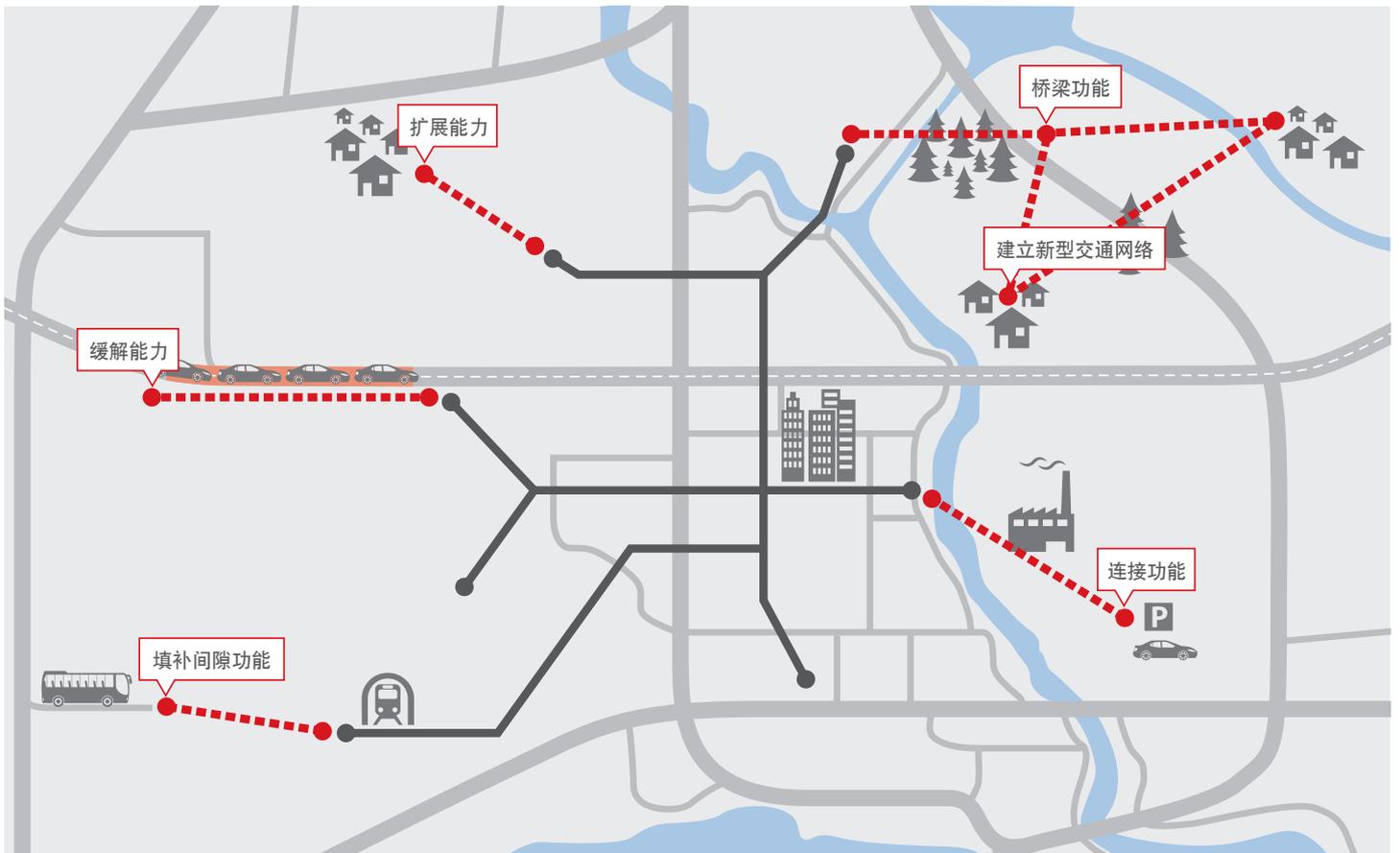
索道可以轻松跨越传统公共交通方式所不能跨越或需要巨额支出才能跨越的障碍。其对公共交通的扩展能力不仅体现在可以跨越山地或河流等地形障碍，也可以跨越如轨道、高速路等基础设施。

### 建立新型交通网络

在交通设施能力不足的城市区域，索道可以建立以一种新型的交通网络，即若干条索道可以做到相互连接。

### 缓解能力

当传统意义上的交通及其设施已达到他们的极限时，索道可以在此情况下对拥挤的交通进行缓解。



## 将移动性提高到新的高度

---



### 低能耗

索道是电气化交通趋势的一部分。与其他交通方式如公交车或有轨电车相比，索道的相对每人和每公里的电能需求要低的多。这归功于索道良好的有效载荷对自重的比率。

### 高运量

现代化索道如德国科布伦茨索道的单向运量为每小时3600人，运送一名乘客到一公里的距离所消耗的电能仅为0.1kWh（千瓦时）。要知道，这仅与一个电吹风机工作五分钟所消耗的电能相同。

### 无电磁污染

钢丝绳驱动系统无高压电缆和牵引机。由于驱动电力为集中供电，因此不需要电缆柱且无电磁污染之忧。而这通常是公共磋商过程中的决定性之争。



左图：阿联酋航空线路，伦敦，英国  
右图：Mi Teleférico，拉巴斯，玻利维亚

#### 安全性

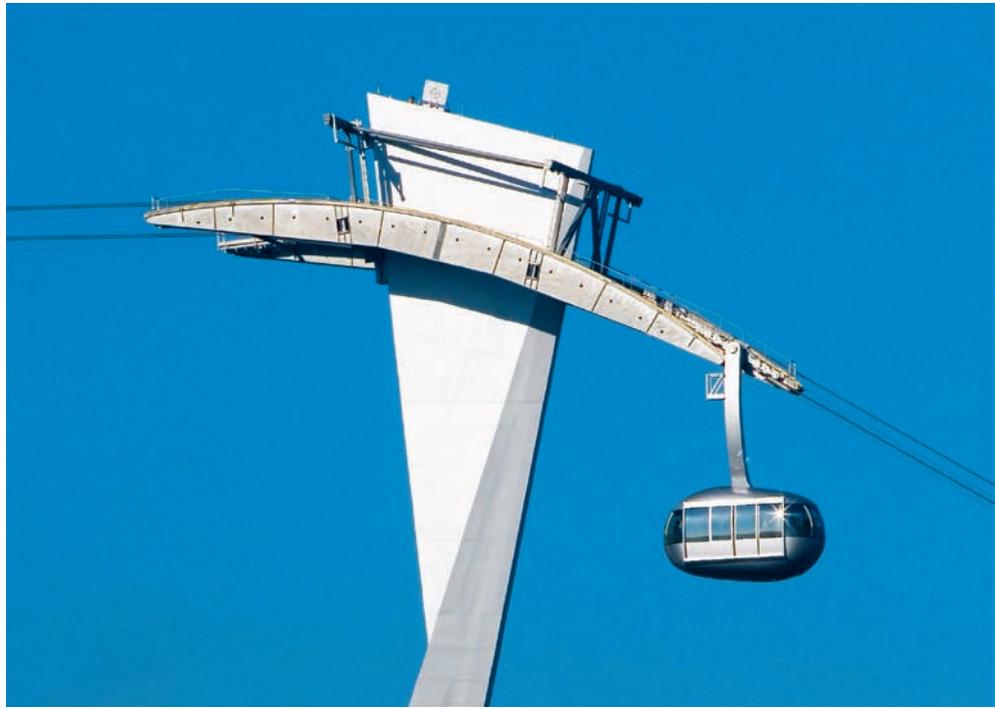
索道可以安装有音频和可视监控通信系统。一种已认证的基于多段位备用系统的应急理念可保证索道甚至在某部件损坏后仍可继续运行，且所有吊厢均可安全返回站内。

#### 高适应性

索道可以胜任在极端天气条件地区的室外运行。包括高风速，这是现代高运量系统共同面临的难题。不同的索道类型，最大可运行在100km/h的风速下。

#### 舒适性

冬季进行加热-夏季或热带开启空调。为提高舒适性，索道也可以提供Wi-Fi接入，可用于信息系统，广告和必要的乘客信息显示。



左上和下图：阿联酋航空线路，伦敦，英国  
右上：科布伦茨吊厢索道，科布伦茨，德国  
中图：马奎阿母山，波特兰，美国

## 更自由的规划

---

索道可以被轻松地融合到现有的交通网络中，城市环境的保持也得益于它所占用的极小的空间。除了支架与上下车站之外，实际的运输的层面全部是在空中的。

可以选择路线以适应当地的环境，而且工程的设计又是非常明确的，而且索道的灵活性使得它可以十分迅

速的安装。鉴于城市中的建筑工地都会影响交通，较短的工期将为城市环境带来很多益处。

索道也可以很轻松的融入现有的建筑中。可将车站与支架进行独特的设计，使之成为很多城市的显著地标。



## 灵活，安静，可靠

城市索道项目创造了各自的多样性。正因如此，多贝玛亚/格拉文达集团为用户量身定做了全面的服务，远远超出了项目工程和索道建设的范畴：

- ✦ 运输情况分析
- ✦ 乘客流量研究
- ✦ 业主总支出分析
- ✦ 个人培训
- ✦ 维护和备件管理
- ✦ 索道运营管理

## 城市索道 - 城市中新的运输方式



左图: 新加坡城缆车, 新加坡城, 新加坡

右图: 康斯坦丁, 阿尔及利亚

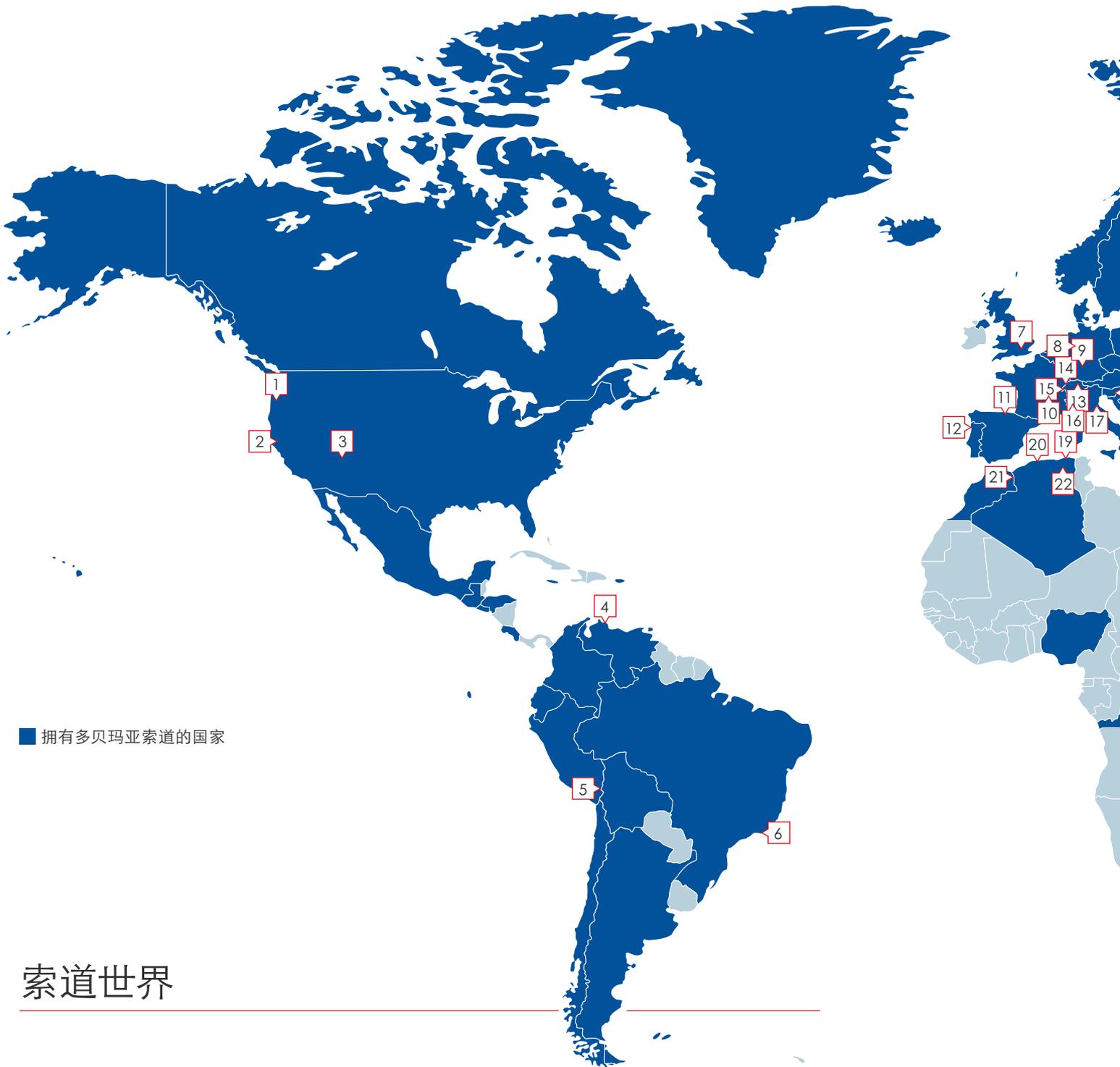
下图: Taksim-Kabatas, 伊斯坦布尔, 土耳其

## 主要特点一瞥

城市索道开创了一个自由、前所未有的乘客交通体验。

- 可实现全自动运营
- 持续运营带来的高运量
- 更短建设周期, 低支出
- 更低的空间需求
- 可优化整合到当前交通网络中
- 无障碍
- 高舒适度
- 世界上最安全的交通系统
- 最低的环境影响





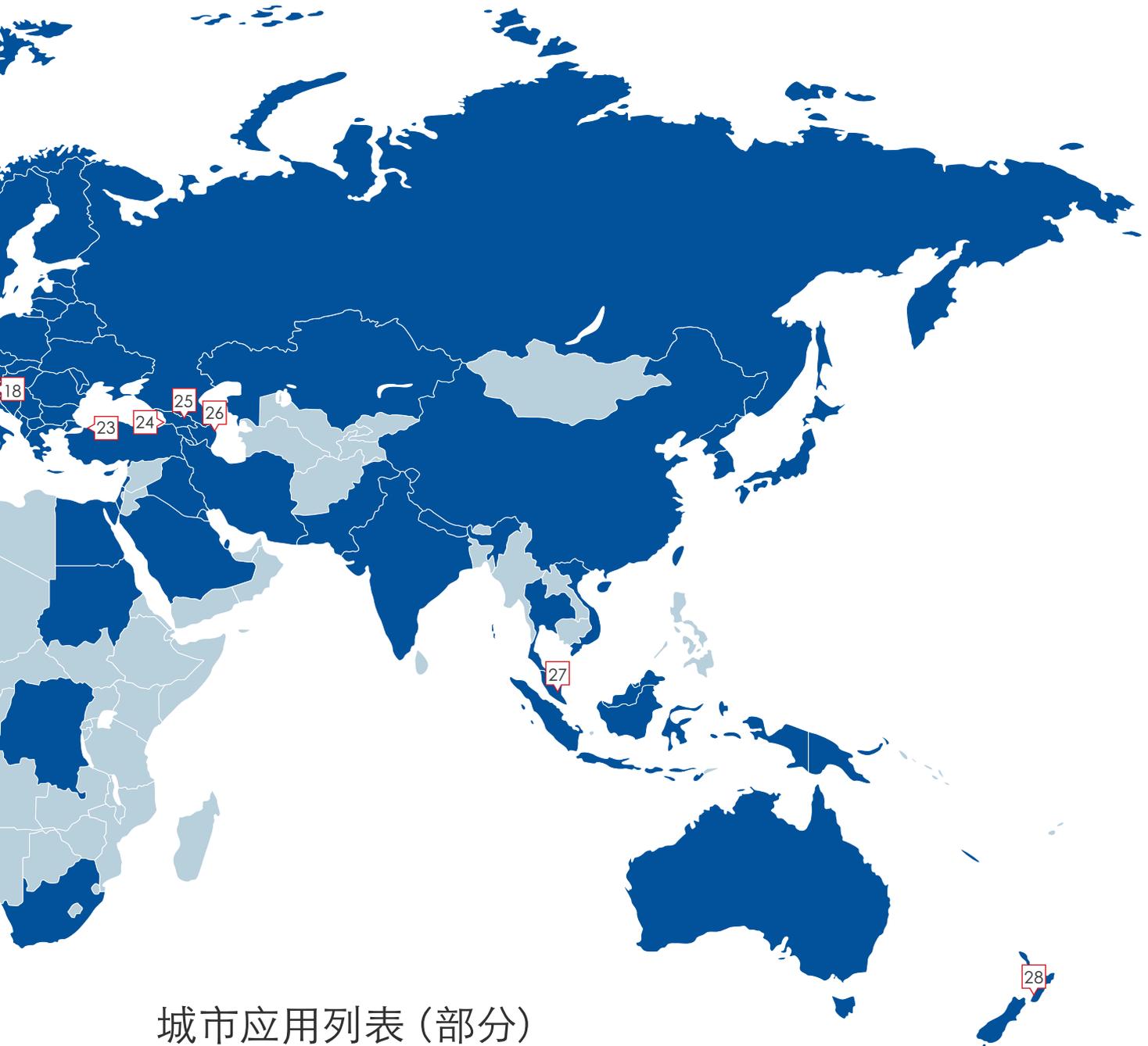
■ 拥有多贝玛亚索道的国家

## 索道世界

作为索道工程的质量、技术和市场领导者，多贝玛亚/格拉文达集团在全世界超过35个国家拥有生产基地和销售服务中心。迄今，多贝玛亚在超过88个国家地区建设了超过14,500条各类型索道。

灵活、专业和开拓精神使得多贝玛亚拥有了面对来自传统和新兴市场的所有挑战的能力。

通过多贝玛亚/格拉文达集团，客户可以拥有顶级的设计质量、友好的解决方案以及最佳的服务。从最初的想法到项目完成，贯穿索道的整个运行周期。



## 城市应用列表 (部分)

- |                   |                   |                  |
|-------------------|-------------------|------------------|
| 1   波特兰, 美国       | 11   毕尔巴鄂, 西班牙    | 21   特莱姆森, 阿尔及利亚 |
| 2   奥克兰, 美国       | 12   加亚新城, 葡萄牙    | 22   康斯坦丁, 阿尔及利亚 |
| 3   拉斯维加斯, 美国     | 13   苏黎世, 瑞士      | 23   伊斯坦布尔, 土耳其  |
| 4   加拉加斯, 委内瑞拉    | 14   比尔, 瑞士       | 24   巴统, 格鲁吉亚    |
| 5   拉巴斯, 玻利维亚     | 15   纳沙泰尔, 瑞士     | 25   第比利斯, 格鲁吉亚  |
| 6   里约热内卢, 巴西     | 16   Mondivi, 意大利 | 26   巴库, 阿塞拜疆    |
| 7   伦敦, 英国        | 17   威尼斯, 意大利     | 27   新加坡城, 新加坡   |
| 8   科布伦茨, 德国      | 18   卢布尔雅那, 斯洛文尼亚 | 28   惠灵顿, 新西兰    |
| 9   Künzelsau, 德国 | 19   斯基克达, 阿尔及利亚  |                  |
| 10   里昂, 法国       | 20   阿尔及尔, 阿尔及利亚  |                  |



494/cnn/dour/tel/102014/500

silberball.com

圣奥古斯丁山, 加拉加斯, 委内瑞拉