

# Phương tiện giao thông HIỆN ĐẠI

*Metro - tàu điện ngầm là thuật ngữ phổ biến để chỉ hệ thống vận tải cao tốc hoạt động trong lòng đất, còn được gọi với nhiều tên khác như subway, underground, tube, MRT (Mass Rapid Transit)...*

## KHÁNH SAN

Railway là hệ thống vận tải cao tốc ở Luân Đôn, cũng là hệ thống tàu điện ngầm đầu tiên. Công nghệ tàu điện ngầm của Anh nhanh chóng lan ra các thành phố khác ở châu Âu, sau đó tới Hoa Kỳ. Các hệ thống tàu điện ban đầu dùng động cơ đẩy bằng hơi nước sau chuyển sang chạy bằng điện.

Hầu hết các đoàn tàu chạy trên các thanh ray bằng thép. Khổ đường ray tiêu chuẩn được sử dụng phổ biến nhất là 1,435m. Ngoài ra, còn có các khổ đường ray khác đang được sử dụng ở một số nước như 1,520m (Nga), 2,4m (Pháp)... Có một vài hệ thống trên thế giới dùng bánh cao su (bánh hơi) cho phép tàu chạy nhanh và êm hơn, nhưng chi phí cao hơn và ma sát kém trong điều kiện thời tiết ẩm ướt hoặc băng giá.

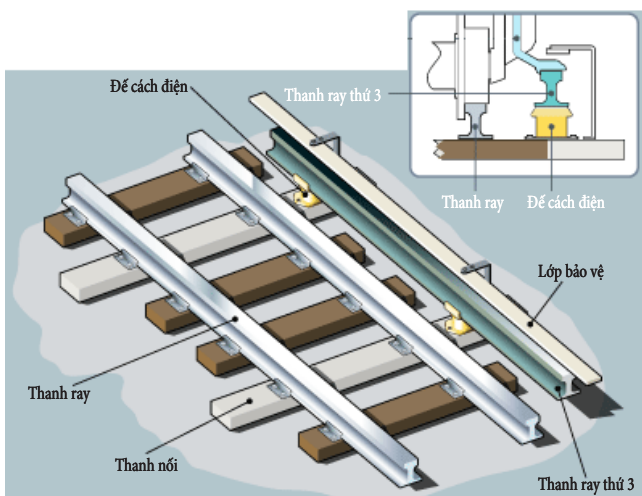
Năng lượng điện cung cấp cho tàu bằng đường ray riêng đặt trên không hoặc đặt bên cạnh hay giữa hai đường ray và chạy dọc suốt tuyến. Điện năng có thể lấy trực tiếp từ lưới điện, từ năng lượng mặt trời, thậm chí có thể tận dụng năng lượng động học sinh ra lúc hãm phanh chuyển thành điện, sau đó hoàn về hệ thống cấp điện. Một hướng khác đang được sử dụng là công nghệ động cơ tích hợp hybrid - công nghệ diesel phát điện nạp vào acquy sau đó từ acquy cấp nguồn cho các động cơ điện. Nếu chọn giải pháp này, tuyến tàu sẽ vận hành độc lập, không phụ thuộc cơ sở hạ tầng cấp điện.

Số người vận hành tàu điện ngầm cũng giảm dần trong suốt lịch sử phát triển và hiện nay đã có một vài hệ thống hiện đại hoàn toàn vận hành không người lái. Việc soát vé thủ công bằng bấm vé dần được thay thế hoàn toàn tự động. Mức độ tự động hóa quản lý hiện nay của hệ thống tàu điện ngầm rất cao, tăng cường mức độ an toàn cho hành khách bằng việc thiết kế các cửa chắn tự động, đảm bảo an ninh chống khủng bố, chống

## Tàu điện ngầm

Hệ thống tàu điện ngầm không hoạt động độc lập mà thường được hỗ trợ bởi các hệ thống giao thông khác như xe buýt, xe điện một ray, xe điện hai ray, xe lửa cao tốc chạy trên cao hay trên mặt đất. Bởi không phải trong mọi trường hợp tàu điện ngầm là giải pháp giao thông tốt nhất cho thành phố.

Tàu điện ngầm phát triển từ xe lửa hơi nước từ cuối thế kỷ 19. London



Cung cấp điện bằng thanh ray song song 2 ray chính



Cung cấp điện bằng thanh ray đặt phía trên đoàn tàu

cháy nổ; hệ thống thoát hiểm thông minh; các hệ thống đa phương tiện phục vụ tốt nhất cho đa dạng đối tượng sử dụng.



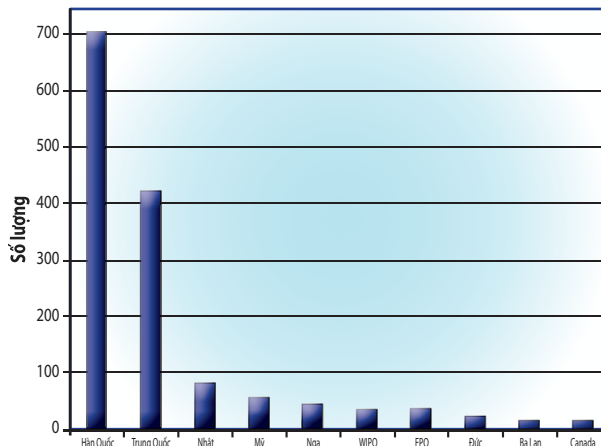
Máy bán vé tự động tại Métro Paris



Một loại vé tàu điện ngầm dưới hình thức thẻ từ

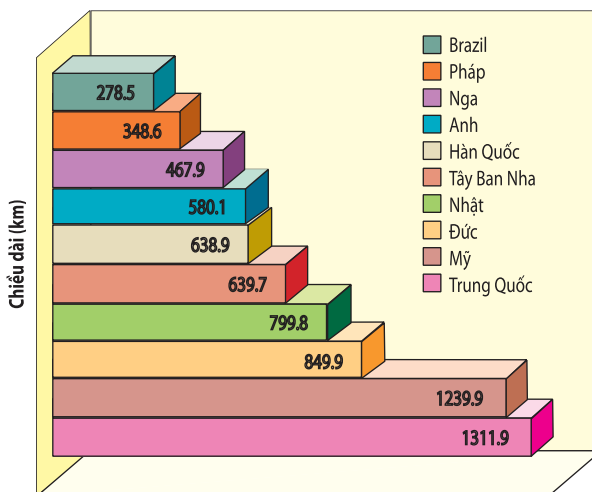
### Phát triển tàu điện ngầm ở các nước

TOP 10 QUỐC GIA CÓ SÁNG CHẾ TRONG LĨNH VỰC TÀU ĐIỆN NGẦM



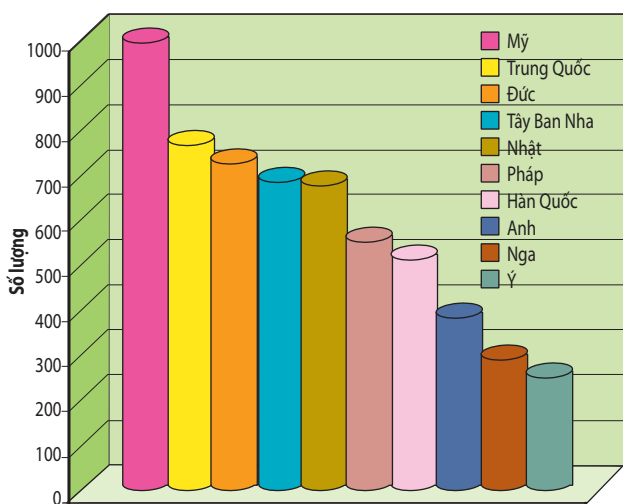
Nguồn: Wipsglobal

TOP 10 QUỐC GIA CÓ HỆ THỐNG TÀU ĐIỆN NGẦM DÀI NHẤT



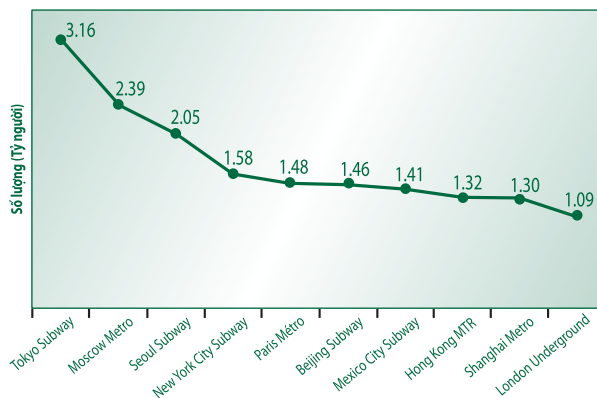
Nguồn: Wikipedia

TOP 10 QUỐC GIA CÓ SỐ LƯỢNG GA TÀU ĐIỆN NGẦM NHIỀU NHẤT



Nguồn: Wikipedia

TOP 10 HỆ THỐNG TÀU ĐIỆN NGẦM CÓ LƯỢNG HÀNH KHÁCH NHIỀU NHẤT (số liệu năm 2009)



Nguồn: Wikipedia



Tuyến tàu điện ngầm Bắc Kinh (Trung Quốc) - Một trong những quốc gia có số lượng ga tàu điện ngầm nhiều nhất



## ►► Không Gian Công Nghệ

### Tương lai tàu điện ngầm ở Việt Nam

Theo “Quy hoạch tổng thể phát triển ngành giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2020” các dự án đường sắt đô thị Hà Nội và TP.HCM đến năm 2020 sẽ được đầu tư với tổng số vốn gần 15 tỷ USD. Nhiều nhà tư vấn, nhà thầu nước ngoài như Nga, Đức, Pháp, Tây Ban Nha, Nhật, Trung Quốc... rất quan tâm đã làm sôi động thị trường đầu tư metro tại Việt Nam.

Cho đến nay, TP.HCM đã khởi công xây dựng hạng mục nhà ga trung tâm (depot- khu vực xây bến đỗ tàu, khu bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện, trung tâm điều hành của tàu điện) của hai tuyến Bến Thành – Suối Tiên (tại quận 9) và Bến Thành – Tham Lương (tại quận 12). Cả 6 tuyến metro của TP.HCM đều kết nối khu vực Bến Thành với các khu vực có mật độ dân cư cao, các đô thị vệ tinh trong tương lai (khu công nghệ cao ở quận 9, các khu dân cư, đô thị mới ở Nam Sài Gòn...). Dự kiến đến năm 2015 tuyến metro đầu tiên Bến Thành – Suối Tiên tại TP.HCM sẽ hoàn thành và đưa vào sử dụng.

Tại Hà Nội, dự án đường sắt đô thị có 5 tuyến metro, tương lai sẽ bổ sung 3 tuyến nữa. Dự án này đã khởi công xây dựng hạng mục đầu tiên vào cuối tháng 9 năm 2010, tập trung trước tiên vào tuyến số 3 Nhổn – Ga Hà Nội. Theo kế hoạch, đến năm 2012 tuyến này sẽ đi vào hoạt động.

Ai cũng hy vọng hai thành phố lớn có tàu điện ngầm sẽ hạn chế được nạn kẹt xe, nhưng cũng không ít người lo lắng về tính đồng bộ trong kỹ thuật giữa hạ tầng giao thông hiện tại và



các tuyến tàu điện ngầm đang và sẽ xây dựng. Hiện tại Luật Đất đai chưa có qui định về sở hữu không

gian ngầm, Luật xây dựng chưa có điều khoản nào nói về cấp phép xây dựng công trình ngầm và Bộ Giao thông Vận tải cũng chưa ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cho hệ thống metro, xe điện mặt đất, xe điện trên cao. Hơn nữa, dự án tàu điện ngầm tại Việt Nam có rất nhiều tư vấn nước ngoài nghiên cứu triển khai với nhiều kỹ thuật khác nhau, chúng ta thì còn thiếu kinh nghiệm trong lĩnh vực này.□



DOLSOFT CO., Ltd.

**CTY CỔ PHẦN TIN HỌC PHẦN MỀM CÁ HEO**

**Địa chỉ:** 21C-21D Nguyễn Văn Trỗi,  
phường 12, quận Phú Nhuận, TP. HCM

**Điện thoại:** 08. 3844 3522

**Fax:** 08. 3844 5408