

上海隧道科技馆导游词

双语播客，科普之旅，由上海市科普工作联席会议办公室监制，Shanghai Daily—上海日报社制作，今天我们将带你参观上海隧道科技馆。

乘地铁、穿浦江，当你享受隧道给你带来便利的时候，一定会对神奇的隧道遐想连翩：这深藏在地下和江底的隧道究竟是怎样建成的呢？让我们一起走进位于黄浦区中华路 268 号的上海隧道科技馆，共同体验其中的奥妙吧！

上海隧道科技馆布展面积 2155 平方米，展区分布在三、四、五层。我们首先乘电梯来到的是五楼展区，走进展厅自动门，你便开始了穿越“时光隧道”之旅。两旁的图片展示着上海隧道建设的进程：自 20 世纪 70 年代中国第一条越江隧道——上海打浦路隧道以来，依次建成了延安东路隧道北线，上海合流污水治理一期以及上海地铁一号线隧道等。

从图片中我们不难发现，自 1996 年建设的延安东路隧道南线开始，搭乘着科技的快车，上海隧道建设跃上高速迅猛的发展轨道，隧道直径由 10.22 米变宽至 14.87 米，由双车道转成四车道，由单层转成双层，其中代表就有世界上第一条双层越江隧道（复兴东路隧道）和正在建设的上中路隧道。视线顺着逆时针方向看过来，你还可以看到隧道施工前期、施工过程及投入运行时的不同画面。

如果想对上海的越江隧道、地铁轨道及水隧道有更深入的了解，请看“时光隧道”正前方的上海隧道布置图。在短短 20 年间，南浦、杨浦、徐浦、卢浦大桥，以及延安东路、大连路、外环隧道、复兴东路、翔殷路相继建成，多达 10 处，共 54 条越江车道。到 2010 年，上海越江通道有望达到 17 处，车道总数达到 94 条。

穿过隧道，请跟我们一起左转进入阳光走廊。走廊左侧有四种盾构模型。盾构是隧道掘进机的一种，前面带有“刀片”的钻头不停地切割岩石和土层，像“土行孙”一样向前打洞，同时钻头前的岩石、土壤收集装置又像一张永远吃不饱的大嘴巴，不停地将掘进过程中产生的渣土吞下，然后通过传送装置将渣土传送到地面上，装上运渣车运走。右侧的玻璃展柜中陈列着隧道建设发展过程中用来防止渗漏的一些实物。

站在走廊中，透过落地窗向外望去，是一个天台，一端有一浮雕展示隧道施工过程中工人施工的情况，另一端则是管片实物模型。

当你想驻足天台小憩片刻时，让我向你透露些下一段旅程的亮点。从阳光走廊右侧的一扇门进去，是不是感觉置身于隧道中？没错！这儿以 1:1 的比例真实再现了世界上第一条双向双层双管的越江隧道——复兴东路越江隧道。我们现在看到的是上层隧道——小型车的专用车道。隧道内有较好的安全报警系统，如果发生火灾，你头顶的白色感温光缆会立即感应到并向中控室报警，双侧的喷淋管立刻启动自动喷淋，每隔 60 米的紧急疏散安全门则指引你赶快撤离。

参观完复兴东路隧道上层，别急着参观下层。请先跟随我们一起穿过电子感应门来到通向四楼的楼梯间，进入隧道施工现场，看看其中的奥秘。这里架着个 1:1 盾构演示模型，宛如一个超大齿轮。齿轮中间一圈红色的称为管片拼装机，内圈层的红色圆柱体是为拼装机提供动力的马达，中间白色圆柱体就是检修人员专门的通道，俗称“太阳门”。红色拼装机外环由一个个白色圆柱体组成了千斤顶。待刀盘向前掘进打好洞，千斤顶就上场了，在拼装机的协助下，管片拼装到相应位置，再靠人工用螺栓固定住。一组管片拼装完就成了一个环，许多个圆环连在一起就成为一条隧道。复兴东路隧道全长 2785 米，足足有 1620 环呢。

走下楼梯，眼前出现复兴东路隧道的下层，这是大型车的专用车道。在下层隧道工作面可以看到盾构操纵室，工程技术人员就是在里面操纵盾构不断前进的。前面是一台电机车，

用来运输管片这类设备和材料的。

休息一下，让我们走进四楼隧道施工技术展厅。

厅中主要向我们展示了各种隧道工法模型，有像双筒望远镜般的双圆隧道工法模型，它一次推进可同时建造两条隧道，既节省时间又可最大限度地利用土地资源。上海轨道交通 M8 线黄兴公园——开鲁路站区间隧道建设就是采用了这种方法，相信你不久就有机会乘轨道交通穿越在双圆隧道间。还有泥水平衡盾构工法模型，所谓泥水平衡就是刀盘切削下来的土砂以泥水形式被输送到地面。属于软土地质的上海特别适用这种盾构法，以此建成的隧道有延安东路隧道、大连路隧道和翔殷路隧道等。这里还有沉管隧道工法模型，沉管法是预先在岸上制作管段，然后用驳船拖至黄浦江，再将火柴盒般的管段一段一段沉放到江底，其中的典型代表是亚洲第一大沉管隧道——上海外环隧道。还有矩形顶管工法模型，它主要用于城市地下人行通道的建设。这些不同的施工工法你都可以通过一旁的触摸屏进一步了解。

如果你看累了文字，下面这个绝对让你眼前一亮，通过幻影成像技术，包括机器掘土、工人施工、大刀盘运作在内的地铁隧道建设全过程浓缩在短短 8 分钟，展现在我们面前。至于具体的施工步骤，可以转身参看对面的文字说明。

在通往三楼展区的楼梯口，有图片展示隧道人的风采。拾级而下我们则来到了三楼展区。

这个展厅的左侧是复兴东路的中央控制室，通过单向透视玻璃，我们可以清晰地看到复兴东路隧道日常运营管理的情况。工作人员可以通过画面监控及时发现隧道内出现的紧急情况，并通过语音广播通知检修人员进行检修。右侧是复兴东路隧道的模型，现代的消防演示动画，清楚地告诉每一个人，如果隧道着火后该如何逃生。

展厅左侧顶头的“院士墙”，展示了钱七虎、刘建航和孙钧这三位院士的资料，他们为我们的隧道事业作出了巨大的贡献。

接下来，我们来到“未来隧道”，现在我们脚下的玻璃通道模拟的是黄浦江和几条越江隧道，两旁则是浦江两岸的美丽夜景，仔细观察你能否找到为世博会新建的场馆呢？

隧道为人类创造了更为广阔的生活空间，不仅在地底，将来甚至在海洋，在峡谷都有可能建成隧道，你看到的图片就是我们对未来隧道的畅想。

穿越未来时空，回归现实。你现在所在的位置就是休闲区，大家通过参观隧道科技馆增长了哪些知识呢？不妨去电脑前参加小小趣味测试吧！或者对照一下你的学习单，看看问题是否都解决了呢？

如果你也想了解上海隧道的历史及亲身感受隧道施工过程，黄浦区中华路 268 号上海隧道科技馆欢迎你前往参观。

开放时间：上午 9：00-11：00；下午 1：30-4：00

团体预约（周一至周五）

个人参观（周二、周五下午及周六全日）

公交 11 路、24 路、64 路、715 路、920 路可到达。

预约联系电话：63331160 或 63330090 转 60 或 26 分机。