

少年科學叢書

地下的宮殿

張葉舟編著

商務印書館



江苏工业学院图书馆
藏书章

商務印書館

讀者注意

請將你對於“少年科學叢書”的意見和希望告訴我們。來信請寄 北京琉璃廠 170 號商務印書館編審出版部少年科學叢書編輯委員會。

少年科學叢書
地 下 的 宮 殿
張葉舟編著

★版權所有★

商務印書館出版
上海河南中路二一號

中國圖書發行公司發行

商務印書館北京廠印刷
(84122)

1953 年 2 月初版 印數 1—10,000

定價 ¥ 2,200

目 錄

世界上最新式的宮殿	1
斯大林時代的偉大創造	3
設備完美的「地下宮殿」	6
怎樣進入「地下宮殿」?	12
「地下宮殿」的「地上建築」	17
建築華麗的月台和通廊	21
採用自動機械的電氣火車	30
地下鐵路減輕了莫斯科街道的負擔	37
最寶貴的資本	40

少年科學叢書第一批書目

和傳染病作鬥爭	高士其著
李森科	高寒笙著
模型飛機	郭以實編著
蘇聯的少年科學站	蘇聯對外文協
地下的宮殿	張葉舟編著

地 下 的 宮 殿

世界上最新式的宮殿

小朋友，我要告訴你們一座最新式的宮殿，這是和以前皇帝的宮殿大不相同的。

這座宮殿，不是高高地直立在地面上，而是躺在地底下的深處。很大的河流，在它的頭頂奔流着，還有許多汽輪和木船，漂浮在它的上面。

這座宮殿，完全是用不銹的鋼和大理石造成的，建築得美麗極了，所以人們都把它叫做「地下的宮殿」。

說起這座宮殿的交通，真是十分便利，往來不斷的，行駛着最新式的電氣火車，它的鐵軌，好像蜘蛛網一般，通到城中每一個角落。

每天進出這個宮殿的最少總有一百七十萬人；從這個宮殿出現以來，雖然還不滿十七個年頭，進出的人們，已經超過了六十萬萬，要比全世界的人口，還要大上三倍呢！

這麼許多人在宮殿中進出，空氣不但沒有污濁，而

且很是新鮮，因為有許多通風的洞，一直通到地面上，還有「通風機」裝置在洞口，一天到晚的把污濁空氣排出，再吸收新鮮空氣進來。人們把那些「通風的洞」，叫做「窗子」，躺在地下深處的宮殿，有了這些「窗子」，使得往來進出的人們，就不會覺得氣悶了。冬天的冷風，吹進了「窗子」，便逐漸變暖，到了地下的宮殿，已經成功了溫和的空氣；夏天却完全相反，熱風從窗子颳進，越向地下，空氣越涼；所以，這個宮殿，真是世界上一塊「冬暖夏涼」的好地方。

這座地下的宮殿究竟是在那裏呢？

在蘇聯的首都莫斯科，它就是莫斯科的「地下鐵道」。

斯大林時代的偉大創造

我們可以這樣說，沒有斯大林同志的領導，莫斯科地下的這座宮殿，決不會這麼快地建造成功的。

在一九三一年六月，斯大林同志就這麼的說過：「往來莫斯科的人們，實在太多了，也太擁擠了，使得這座大城市的交通，常常阻塞着。這樣不好的情形，我們必須想個辦法來補救，最好分散一部份的人們，讓他們在地底下來往……。」

大家都很驚異：「人們怎麼能够在地底下來往呢？」

斯大林同志詳細擬訂了一個計劃，這是改造莫斯科總計劃的一部份，要在莫斯科的地下，建造二十公里長的鐵路線，環繞着整個的莫斯科城，把首都十八個區的交通，連成一氣。

於是，千萬個優秀的共產黨員和青年團員，接受了斯大林同志的建議，開始為實現這個計劃努力。有名的工程師圖曼諾夫、斯乞勃琴科、費雅爾科夫斯基、卡爾普亨、梭英采夫、威卜魯希涅科夫……等，也都參加了「地下鐵路」的建造工作。

一九三五年五月十五日，真是一個值得紀念的日子，地下鐵路已經完成了一半的工程，十三個站開始替莫斯科人民服務；從文化與休息公園站直到斯摩稜斯克站，這一段長長的路，已經通車了，這個城區裏的人們，從此可以在地下來往，減少了地面上交通的擁擠。

到了一九三七年三月，地下鐵路的新路線，從斯摩稜斯克站，可以直到基輔站。

一年以後，又是一條新路線完成了，從加里寧斯克站直到庫爾斯克站，也有電氣火車行駛着啦！

再隔了一年半，另一條新路線，趕築成功，這是從斯維爾得洛夫廣場站，一直通到梭科爾站。

自從一九四三年起，不怕困難的蘇聯人民，在戰時的不利情形下，他們又把鐵路從斯維爾得洛夫廣場站，一直建造到斯大林工廠站。

一九四四年一月十八日，莫斯科的人們，第一次走進了庫爾斯克站到伊茲邁爾斯大林公園站一線上的新車站。

一九五〇年的開始，這一條偉大的地下鐵路的「環形線」，第一段的工程已經全部完成，車站增加到了三十五個，最大的車站有七個，其中的六個都是轉乘站。

一九五一年又有四個車站加入工作，那就是：青年城站、植物園站、新自由站、和白俄羅斯站。

依照計劃，到了一九五二年，最後的兩個站：克拉斯諾勃萊斯隆斯克站到基輔站一線，也可以完成通車了。到那個時候，「環形線」就可以全線通行無阻啦！

莫斯科的人民，對於每一條新路線的落成，總是非常的關心，他們狂歡慶祝，便把這一天，當作「自己的節日」看待。

每一次新路線的建造，不但是完成的日期逐漸加快，並且建造的技術方面，以及電氣火車的舒適設備方面，都在一次又一次地改進；偉大的蘇聯人民，永遠是向前進步，他們還在繼續的研究，再要來一個「未來的地下鐵路的十年修築計劃」；所以這一座「地下宮殿」，它的前途，真可說是「不可限量」！

但是，我們不能忘記：這些斯大林時代的偉大創造，都是在斯大林同志的經常關心和注意下，一連串的不斷地在成功着，進行着。

設備完美的「地下宮殿」

蘇聯的科學家和技術家，建造這座「地下宮殿」，的確是化費了極大的心血。

這一座「宮殿」的重要建築材料，都是用的「不銹鋼」和「大理石」，所以也有人們，把它叫做「大理石城」。只有應用這些材料，才可以和地下的積水長期鬥爭，不會被積水浸得腐壞了牆壁，銹壞了鋼柱。

最困難的是隧道工程，工人們跟流水艱苦奮鬥，這種情形，決不是我們能够想像得到的。

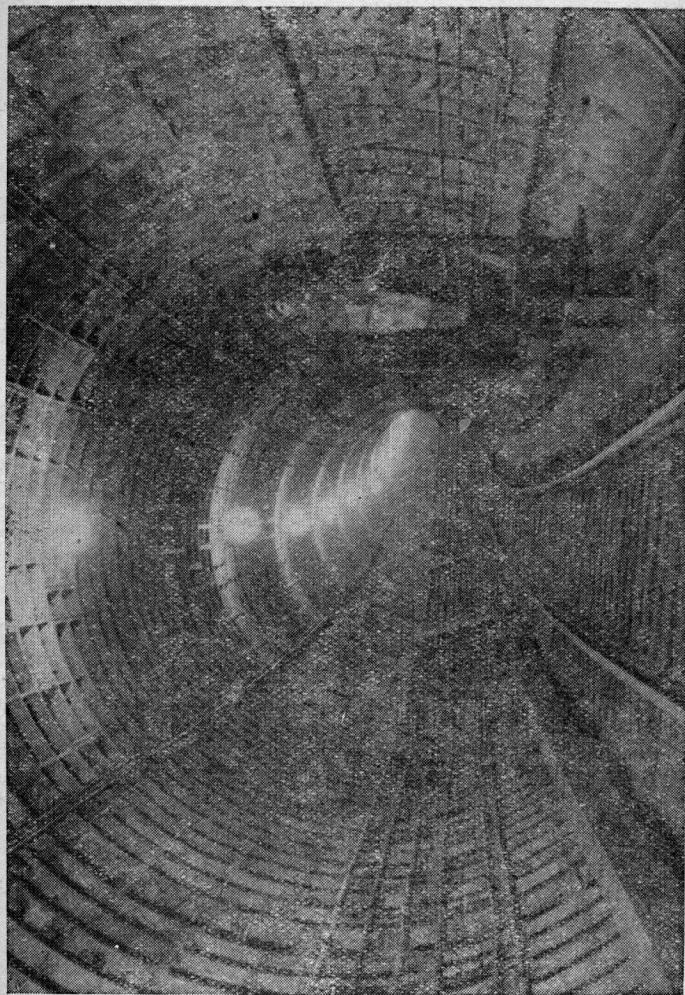
地下鐵路所使用的路軌，應該和地面上的路軌，有不同的特性；因此，路軌所需要的鋼料，都是蘇聯技師們特別煉製成功的。

這些條件都完備以後，單是保護路軌，鋼柱及大理石的表面工作，以及解決各個站上的灰塵問題，就使蘇聯的科學家們傷盡了腦筋。現在呢，莫斯科的人們都滿意這座「地下宮殿」的清潔，這是經過多少人的創造性的勞動呀！

躲藏在地下深處的宮殿，上面要負載着整個莫斯



這是基輔車站。



困難的隧道工程快要修建好了。

科城的重量：包括莫斯科全部的高大建築物，幾百萬的居民，來往不斷的車輛，以及莫斯科河上的汽輪和木船的總噸量。

會不會被壓得過分沉重，有倒坍的一天呢？

許多人都這樣地擔心過，但蘇聯的技師們拍着胸說：「不會！我們在設計建造的時候，早已計算好了。」

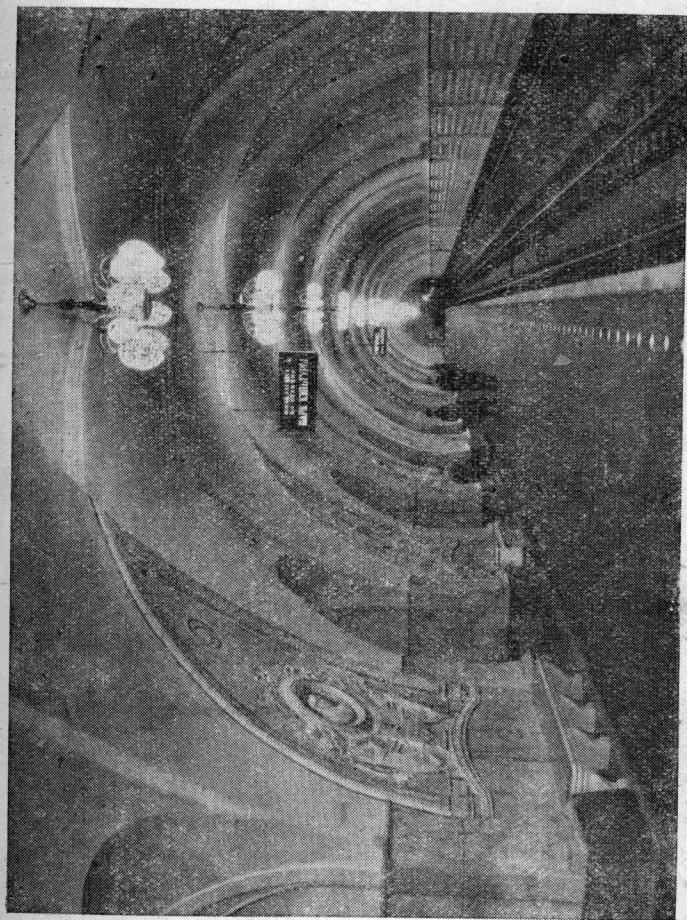
地下宮殿那些直通地面的「窗子」，實際上都是深得不可測量的「洞井」，穿鑿「洞井」應該是怎樣的費力呀！爲了通風和調節氣候，它們又應該愈多愈好。但是，蘇聯人利用了最新型的穿鑿機，在很短的時日，便全部完成了。

請想想看，二十公里長的隧道，已經是足夠驚人啦！可是，蘇聯人真不怕，在有些地方，竟是建造了三層的隧道，使得火車可以同時一上一下的通行。

他們計算得好精確呵！那電氣火車在隧道中經過的時候，不是佔據了隧道的大部份空間嗎？當它在軌道上飛快前進的時候，就彷彿抽氣筒裏的「活塞」，不是會把自己前面的空氣，趕了一同前進嗎？因此，他們相信隧道裏的氣流，是可以隨着火車本身的工作，便會經常地流動着，用不到再開鑿更多的「窗子」，來調節它們

了。

但是，乘坐電氣火車的人們覺得另一輛火車經過



莫斯科地下鐵道是冬暖夏涼的，它的通風設備是世界第一，乘客雖多，地下空氣經常保持清新，這是達剛斯車站。

時發出的聲音太震耳朵了。於是，工程師們繼續的努力研究，在車廂裏裝置了「避聲設備」。

這座「地下宮殿」，一天天的建造得完備起來，千萬盞電燈照耀着，光亮得和地面上差不多，只是抬頭見不到「青天」罷了。

地下宮殿每天消耗的電流，數量大得很，地下火車的行駛，完全是用的電。電流怎麼到達「地下宮殿」呢？如果照普通的方法，仍舊用「高架電線」，像我們在電車線路上所見到的那一種；那末，必須再加高地下宮殿的建築，這樣不是要浪費更多的勞動和建築材料嗎？

蘇聯的電氣技術工程師，終於發明了「第三路軌」一般的電線，來解決了這困難。

這是一些金屬的長條，臥放在隧道的下面，底下有墊子塞着，平靠着火車的路軌；因為，要是有人接觸到它，就非常危險，所以在暴露着的地方，再加上磁質的東西，強迫它不再「傳電」；並且，上面還覆蓋着木質的東西，防備着人們的腳接觸到它。

經過這樣不斷的改良，地下宮殿的設備，可以够得上說是「完美無缺」了；人們把它叫做「地下的宮殿」，也可以說是比喻得很恰當的！

怎樣進入「地下宮殿」？

每天晚上，在莫斯科大街上，可以看見一個很大的紅色的字，在閃着光亮；這是俄文字母中的「M」，就是俄文中「地下鐵道」(METPO)的第一個字母；這便是這座「地下鐵道城」的「入口處」的記號。

莫斯科人在這「記號」的旁邊，經過一重寬闊的門，進入了前廳，他們就開始下梯子，一直下到「地下宮殿」中去。

這樣下去，的確是太費力了。於是，電梯的數目增加了，而且，速度也漸漸加快了二分之一，使莫斯科的人們，出入比較方便。

可是現在，更有自動的電梯出現了，人們走進前廳以後，那裏的脚下現出一條由狹板做成的路，它十分小心的負載了人們，很快的一級級地向下，活潑潑地向下爬行着，一級又一級……。

這樣自動的活梯子，很快的移動着，隱藏在梯子下面的「電動機」，不斷地翻轉着「分級的路面」，這種路面，沒有「開始點」，也沒有「終止點」，好像連接兩部機