

在未来的街道上



天津人民出版社

5
8

科学幻想小品

在未来的街道上

本社編

天津人民出版社

在未来的街道上

本社編

*

天津人民出版社出版

(天津郵州路六號)

天津市書刊出版業營業許可証津出字第001號

天津市第一印刷厂印刷 新华書店天津分店發行

*

开本 737×1092 1/32 印張 1 3/8 字數 26,000

一九五六年十二月第一次

一九五六年十二月第一次印刷

印數 1—17,130

統一書號 T·13072·6

定價 7.0.14元

目 录

地球外面的驛站.....	В. 李雅普諾夫 (1)
未来的原子飞机.....	Г. 涅斯捷連科 (14)
地球深处的能.....	А. 热尔孟德斯基等 (23)
在北極的冰下.....	Г. И. 坡克罗夫斯基 (31)
在未来的街道上.....	Ю. 道尔馬托夫斯基 (38)

地球外面的驛站

B·李雅普諾夫

新的天体

从地球上往外看，在太陽系里好像新出現了一顆空前明亮的星星在閃灼發光。的確，宇宙間是有这样閃動着的奇怪的星星，它們一忽兒亮，一忽兒暗。這顆星也是：一忽兒亮起來，像電焊的火花一樣光芒四射；一忽兒黯淡下來，像在給一個人發着秘密的密碼一樣。當它明亮的時候，可以同那顆在清晨和黃昏用自己的光輝使遠處的太陽顯得黯淡的金星媲美。

想一下吧，我們乘着火箭船從地球上起飛，朝着這顆星星航行。這顆眨眼的星星離我們越來越近了，它閃爍的光芒慢慢地不見了，分散成為好幾片火光。再飛近一點，我們就面對着一個從來沒有見過的建築物，在宇宙的空間旋轉，它的不平常的樣式使人驚訝。這顆“明星”坐落在地球的附近，這是一個新的天體——我們的行星（地球）的人造衛星，是人類製造的，地球外面的驛站。

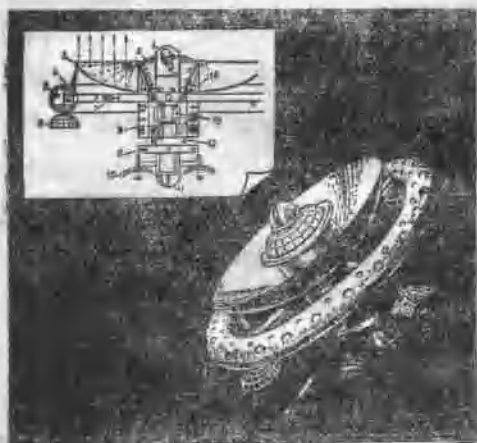
它的樣子像個巨大的陀螺。它的中軸是一個龐大的圓筒，腰上束着一個碩大的環和一面奇特地向進去，猶如一只五色繽紛的盆碟一般的金屬鏡。很多比較小的別的建築物，像贅疣一樣地粘附在它的各个方面。這上面還有兩個頂端帶有半球的，不大的圓筒狀的突出部分，還有圓盤，還有管子，還有

桁架。整个这一堆联结在一起的几何形的物体，慢慢地圍繞着縱軸旋轉着，而在我們眼前，就像是旋轉的秋千那样，航行着一个內部發着光的环和圓筒。

挨着它們，在兩旁，安裝着篩狀的無線電定位器的天綫，和电子望远鏡的天綫。

从“陀螺”中軸兩端透明的半圓体望去，可以看見一些仪器，根据它們，你可以毫無錯誤地判明：在这兒有着物理学家和天文学家在工作着。

假如透过圓筒的透明的底部望进去，一条連續的綠色的



圖一 这是准备用于宇宙空間的物理与天文研究工作的地外驛站的可能方案之一。1.天文台和實驗室；2.溫室；3.日光裝置的簾子；4,5.住房 and 附屬室；6.無線電定位器的天綫；7.電梯；8.日光裝置的工作間和機器房；9.火箭停靠的碼頭；10.电子望远鏡的天綫；11.天文台；12.倉庫；13.汽輪机——發電机；14.日光裝置的鍋爐。

長廊就展开在你的眼前。这是天上的温室——飞翔在寒冷的、空虚的天空之中的一片土地。在离开故乡行星（指地球——譯者）几千公里之外的地方，看着它特别使人感动。

圓环里面是天空旅館。隔着透明的窗戶，可以看見房間的内部，这些房間，远看，很像舒适的软席火車上的車廂。裱着皮子的牆壁，輕便的家俱，球形的电灯罩——沒有一样是多余的，每一公尺的地方都利用得很經濟。这边是一个很大的屋子——公共艙房，全盤电气化的厨房、浴室，还有圖書館。在这些屋子的窗外，展开了一幅奇异的圖画：在地面上看来不同的太陽光輝夺目地照耀着，在漆黑的天空里散布着弥漫的星斗，天藍色的、碩大的地球遙遙在望。

艙房和別的房間在环内排成了一圈。由于旋轉，在它們里面形成了一种人造重力，跟習慣了的地球上的重力很少区别，而人們在这兒也就感觉着像是在家里——在地球上一样。

在这个住着人的圓环的上面，安置着一面向着太陽的鏡子。鏡子的中心是蒸汽鍋爐；汽輪机和發电机裝置在机器房里。地外驛站的动力中心把电流送到它的各个角落，而电流——这便是光、热、驱动电动机的力量和饋給無線电裝置的能。随着時間的增長，不單是一个驛站——而是一个个的城市要在太空中建造起来，很多的鏡子、光电管和温差电偶等，摆成扇形来捕捉日光，把它变成电流。

現在讓我們看看驛站的另一端吧。在那里我們將看到停靠火箭船的“碼頭”。

在那边是空气的閘門，人們从沒有空气的空間进入驛站

房舍的前門。火箭裝載着人和物資到这里來，在開始作長途的宇宙航行之前在這兒停靠。

生活在宇宙空間

上面所寫的只是一個例子，說明可能如何建造人造的地球衛星，宇宙間的科學基地。工程師也設計了和正在設計同樣的方案。他們在所有的、自己所作的設計當中，都希望替未來的天上島嶼的居民們，創造出合乎生活習慣的條件。

僅把驛站做成地球或太陽的伴侶還不夠。一個有人居住的行星還應當有空氣和別的生活條件：水、光、熱、食物。旅行在太空之中的小的行星船也要有空氣，只不過不是在外邊，而是在裏面。另外，它還要防禦紫外綫和隕星的襲擊。

未來的地外驛站的建築者們將考慮到：如何迅速地把損壞的地方修理好，不使空氣漏掉；如何正確地把驛站內部分成為互相隔絕的艙房，像在船艙里所做的那樣。總之，要預先做好防禦隕星的措施。雖然遇到隕星的可能性很小，但總是存在的，不防禦是不行的。可能建築者們，會利用特制的多層裝甲，來保護有關宇宙火箭和驛站生命的要害部分。此外，假如把裝甲裝置得能夠以一定的角度來迎受打擊，那麼，它的防禦效果便能大大地加強了。對太陽光中傷人的紫外綫，也可以用人工防禦。如摻和着稀土元素的玻璃，便能完全不讓紫外綫透過。

在沒有空氣的空間裏面，需要修造一些這樣的房子，要使生活在這些房子里的人們，感覺到即使不像是在平地上一樣，

那么，無論如何，也得像在輪船上舒舒服服的艙房里一樣。

但這還不是全部。即使是在最舒適的船艙里面，您大概也未必喜歡在空中翻筋斗吧！而在那兒却會這樣呢，在那個沒有重力的奇異的世界里面，那里的東西都好像是一點兒重量也沒有。那里凡是不固定在地板上和牆壁上的物品，都在空中飄浮着。行星上的重力的大小決定于它的體積和質量。在巨星上重力就大，在小行星（火星和木星兩軌道之間的小行星）上就小，在微不足道的行星火箭上面就更小了。

因此，在沒有重量的條件之下，水從茶杯里倒不出來，但一搖動茶杯，水球就飛出來了。湯不能倒在湯盤里，肉餅不能在平鍋里煎——它會飛到天花板上。總之，生活充滿了意外和極大的不便。

但重力是可以人工製造的。這再簡單不過了：只消使驛站轉動起來，就會發生感覺起來跟重力一樣的離心力。

在這個“第二月亮”上的晝夜的長短，也像重力一樣，由我們來支配。我們將人造的天體旋轉得快些，重力就大些；旋轉得慢些，重力就小些。因此我們可以把重力造成像在真正的月亮上面一樣，即等於地球的六分之一。也可以使人感覺到像在小游星愛羅斯上面一樣——它的直徑只有25公里，那里的重力只有地球的一千分之一。當然也可以得到我們習慣了的、地球上的引力。

有一位工程師建議把驛站建造成車輪的樣子。輪緣分隔成許多個艙房，里面住人。天文台放在輪外，而且不旋轉。它被安排在附近和輪子之間，只有電線和通空氣的管子聯系着。

在驛站的許多方案里面，將有許多多用各色各样的形式配合着的球形、圓筒、輪子，作為組成部分。需要某些材料，用來製造火箭本身，使驛站增加速度，成為地球的衛星。

星際航行學的奠基人康斯坦丁·愛都阿爾多維奇·茨奧可夫斯基把人造衛星的造成，認為是走向宇宙空間的道路上的一個最重要的階段。半世紀以前，他第一個發表了把天文台建築在火箭上面的思想——這種火箭在大氣層外面圍繞着我們的星球旋轉，像一個小的月亮。隨後，他又不止一次地回到建立地外驛站的意見上來，並且研討了有關在宇宙空間生活的各種問題。

在茨奧可夫斯基的想像當中，他看見了一幅幅，在已成為地球衛星的火箭上面，所做的不平凡的旅行的圖景。

……旅行家們已經習慣了像一個碩大無朋的月亮那般的驚人景色。我們看見，黑影在地球上面奔跑，日光照耀着的部分在迅速地縮小，然後，火箭即沉入黑暗之中，而地球側面的邊緣，它的大氣層，在日光之下忽然燃起了霞光。看起來，地球好像戴了一個血紅色的閃閃發光的紅玉環！……就像流星雨向地球撒落似的；它的上空迅速地被巨大的黑暗的圓盤所掩蓋。它好像是在吸收着星星，為了從另一邊把它們當作烟火放射出來。太陽的邊緣又出現了：朝霞消散了，短暫的“火箭白晝”又到來了……

不管人們從火箭船的窗里，所看見的外界景象是多麼美麗，但他們總是在忙着一些別的事情。

如果不早些準備好氧氣、水、食物的話，那麼，在沒有空氣

的空間里長期生活是不可能的。

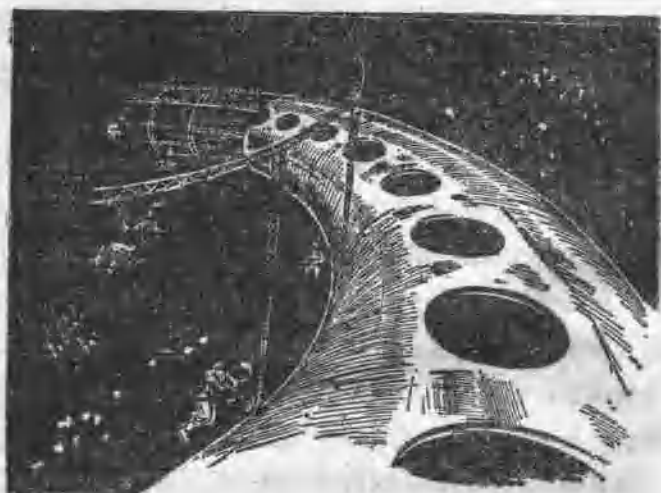
旅客們收拾着一個從地球上以劃分的形式取來的溫室。在充足的陽光之下，溫室里的果實成熟着。植物供給着我們呼吸需要的氧氣，吸收着碳酸氣和清潔着空氣。同時它還可以收取和利用人們所排泄出來的水分。行星是自己製造着大氣養活着它的居民。這樣，在行星間的無生命的空間里面，就出現了一個有生命的綠洲。

但是熱呢？光呢？它們也完全由旅行家們來支配。

船的表面覆蓋着一層“鱗甲”——一些發光的、不傳熱的金屬薄板。這些鱗能夠依照我們的願望揚起和降下，像刺猬的針一樣。它們直立起來，便把深色的表面向着太陽，而這種表面是很能吸收熱的。我們都知道：煤末所覆蓋着的雪是融化得快些。這樣，地球上的各種溫度便都可以得到：從北極的嚴寒到熱帶的炎熱。只要把船的深色和淺色的“外衣”配合起來就行了。

茨奧可夫斯基辛勤地研究了在宇宙空間生活的問題，這個問題不管是未來的星際旅行家也好，地球、太陽或者別的行星的人造衛星的居住者們也好，都是必需碰到的。他對於創造大氣層外面的居留地，也就是創造地球外面的驛站的問題，很感興趣。

這種思想很多年都沒有離開茨奧可夫斯基。他在自己的論文里屢次地提到它。逐漸地，一所修建得尽可能好的，便於在地球外面生活、工作、觀測的“以太中的住宅”的輪廓，在他的想像中構成了。



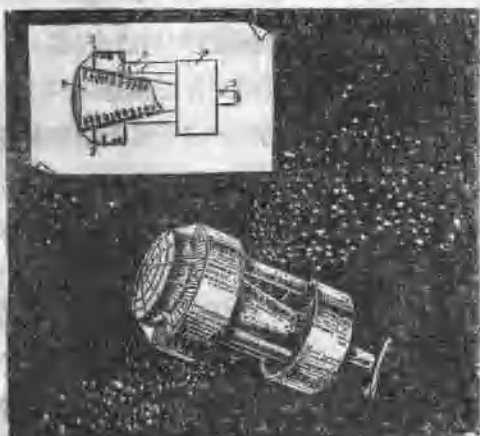
圖二 在沒有空氣的空間裝配聯站

火箭把未來住宅的裝配用品運到大气外面——人們雖然穿上潛水衣在那兒安裝這所住宅，但並不感覺困難。這是由於重力的缺乏和太陽的光綫在幫助着他們：因為沒有重力，所以即使是最大、最笨重的東西也很容易搬動；由於配備了利用日光的裝置，就可以用太陽的熱來焊接任何的金屬。

這種大气以外的建築工程的景象，該是很有趣的。人們都像潛水員一樣的打扮，只不過穿的潛水衣不是防水，而是防禦空虛。忽而在這兒，忽而在那兒，閃耀着火花——照習慣要把它叫作電焊，其實是日光焊接。於是一個外觀奇特的、鋼鐵和玻璃的結構——人造的小天體，就建造起來了。

長長的溫室，是一個凸出的寬底的圓錐體。在圓錐體的

牆壁上放着土壤，土壤中種着植物。通過透明的半球面射進來太陽光。在另一邊，圓錐體（溫室）和圓筒連結着，而在外面，靠近底部半球面的地方，圓錐體被驛站的宿舍和工作室的帶子圍繞着。當驛站繞着縱軸旋轉的



圖三 依照 K·Э·茨奧可夫斯基的構思擬出的地外驛站。1.溫室；2.宿舍和實驗室；3.通道；4.觀風室；5.空氣的閘門。

時候，就產生了重力，在靠近中軸的溫室里比較小，在宿舍“地帶”和圓筒里就大一些。

這兒的照明和取暖設備，是由太陽來管理的。一個獨特形式的日光熱電中心站，供給驛站以生活上和其他需要的電力。在寒冷中凝結成水，又被日光能蒸發的氣體，驅動着熱電站的汽輪機。大氣層外的科學研究實驗室和星際航行基地的電氣裝置，許多儀器和機械，都需要電。

天文台，燃料庫，地球和在太陽系內航行的火箭聯系的通訊設備，無線電台，用以停放那些往來于“故鄉行星”和其他地外驛站之間的小火箭的“汽車庫”……依據茨奧可夫斯基和其他科學家們的意見，可以想像的地外驛站的構造大概就是這樣。

苏联科学院院长A·H·涅斯米扬诺夫，在不久以前说过，现在科学已经达到这样的地步：发射火箭到月球上去和建造地球的人造卫星的工作已经是可以实现的了。

建造地外驛站——这是最近将来的科学与技术的即将实现的问题之一。

宇 宙 的 征 服

地外驛站——科学实验室和星际航行的中途基地——的问题，要有很多科学和技术部门的共同努力才能解决。这些部门是：自动化和远距离操纵技术、冶金学、化学、无线电定位术等等。

在火箭技术面前出现了一个任务——建造一种能够飞入宇宙空间，并且达到足够环绕着地球而运动的速度火箭。然后，可能建造一种像行星一样的地外驛站，环绕着太阳而运动。火箭应该除了带人之外，还能起运一些在没有空气的空间装配驛站所必需的設備。

地外驛站的建造对科学的发展将有着极其重大的意义。

物理学可以研究那些在極低和極高的温度之下所發生的現象——这种温度在宇宙空间里面是極容易得到的。天体物理学家获致了新的可能，来研究各个行星，而在这种研究当中，由装配着測量器械和无线电傳真器械的火箭，从地外驛站上出發的飞行，将起重大的作用。太阳的观测，恒星的研究，宇宙线的研究，大气最上层所發生的物理过程的研究——这种在大气层外，在地面上無法实现的条件之下所进行的有系

統的觀察的实例，是不胜枚举的。

在自动控制的火箭衛星上面，可能建造研究宇宙空間的小實驗室和裝設無線電轉播室。

从一个地点向整个地面进行电视發送，有三个同样的火箭就够了。裝置在这些火箭上的中繼站可以無限地增大电视的距离。于是，“千里眼”真正地变成了千里眼。

在用火箭搬运到大气層外面去的天文台上，可以安裝功率極大的無線電定位裝置，它的功率之大是今天所不能想像的。取之不尽、用之不竭的能量，大气障碍的消失——正是最理想的条件。無線電射綫將繪出火星的詳細地圖，并告訴我們，在金星和那些奔馳在太陽系的遙遠的角落里，被毒云所遮蔽着的巨大的行星上面有些什麼！

科学和技术并不是停止不前的。即使它不是很快地到來，即使它不是最近的明天，而是人类的遙遠的一天吧——但大气外面的动力站，終將使我們以空前未有的大規模的來掌握太陽的財富。

太陽的財富……正是財富，而且虽然太陽已經存在了千千万万年，但它的財富並沒有消耗掉多少。太陽的动力富源实际上是取用不尽的。

大家知道：地球所分得的太陽的能量，只是極其微小的一部分，而所有的行星加在一起所得到的能量，也只有地球的十倍。所有这一些，和太陽的全部能量比起来，簡直是微不足道的——太陽的全部能量是地球所得到的能量的二十二万万倍。取用不竭的能量，人类是能够掌握的，假如人們能够在天

上的空間里面安頓下來！——茨奧可夫斯基強調地說。我們在星際飛行科學方面的優秀的研究者O·B·康德拉秋克也認為這是開辟宇宙空間的最主要的目的。

开端总是不够大胆的，后果也并不是常常能够猜测到的。从第一个实验火箭的几百公尺的短距离的试飞，到星際火箭船的長途航行，从原子技术的起步，到行星間的旅行，从地球範圍內的小實驗室到地外驛站和宇宙空間的研究所……我們就是这样的懷抱着體現在未來的具体事实中的幻想。

但是讓我們看得更遠些吧。我們能够想像在前面等待着我們的那些情景嗎？無庸爭辯，這不是一個容易的課題。它所以不容易，是因為進步是沒有止境的，因為科學技術的支配的形式、方法、方式都在變化着，而且不能夠預見到它發展過程中的所有的進展與轉折。可能，將來的火箭和星際航船並不是現在我們所想像的那樣。可能，人造的行星驛站有一天會完全變成另外一個樣子，不跟我們的想像所造成的那些一樣。而且，可能，其他的一些利用太陽能量的方法代替了今天所知道的那些方法，因而從太陽取得了比今天地球所取得的多若干倍的能量。

據日光工程學者們計算：到達地面的太陽能量，還不到它到達大氣表層的能量十分之一，其餘的都被空氣所反射、散射、吸收了。

我們時代杰出的物理學家弗列德里克·約里奧—居里教授指出：以太陽為基礎的一切能源的利用，對於人類的需要仍有着頭等重要的意義，就是在原子能時代也是這樣。

原子动力并不排斥日光动力，难道有了铀原子堆，我們就不用水力發电站，不用瀑布的廉价的动力了嗎？难道，當我們有了人为地进行着由氫变氮的反应过程的人造太陽，就应当忽視免費的太陽能了么？

“照我的意見”，約里奧—居里說，“值得我們最大注意的，是落在地球上的太陽輻射能的直接利用。如果我們依靠相当的設備的帮助，只要能够利用相当于落在埃及地面上的太陽輻射的百分之十，这样得到的能量，就相当于現在全世界所生产的能量的总和。在所有的、已經試驗过的、用以收取和轉化太陽能的方法当中，可以提出已經装有光电管和大型反射鏡的裝置。

“但是，我認為：利用太陽輻射能的最有效的方法，还是依靠类似植物叶綠素的物質的帮助，来使含碳的材料进行大規模的光合作用。”

起初，太陽所供給的能量，大概只够長途航行的火箭或者已經成为独立的天体的地外驛站本身的需要。等到动力工程技术造成了完善的日光机器，而且，重要的是人們終於制成了寻求已久的强力蓄電池，或者解决了不用导綫輸送能量的問題的时候——宇宙空間里的日光动力站，將把巨大無尽的能量輸送到地球上来。生产力空前的新的增長，物質財富的新的丰裕，發現、改造世界的新的躍進，無窮無尽的力量——这些就是我們祖國的科學家們，星际航行學的奠基者們，所夢想着的大气層外技术科学的發展所許諾給我們的東西。

（鴻影譯自苏联“知識即力量”1954年9月号，郑文光、柳郊校）