



来自欧洲科学屋
德国畅销书

小小气候探索家

一个源于科学屋并伴随着实验的探险故事

[德] 约阿希姆·莱希 著
乌特·洛文贝克 译
王景楠 译



长江出版传媒 | 湖北少年儿童出版社

小小气候探索家

一个源于科学屋并伴随着
实验的探险故事

[德] 约阿西姆·莱希 乌特·洛文贝克 著

[德] 安吉拉·费舍尔比克 插图

王景楠 译



鄂新登字 04 号

图书在版编目 (C I P) 数据

小小气候探索家 / (德) 莱希, (德) 洛文贝 克著; 王景楠译. — 武汉: 湖北少年儿童出版社, 2013.1

ISBN 978-7-5353-7677-0

I. ①小… II. ①莱… ②洛… ③王… III. ①气候—青年读物 ②气候—少年读物 IV. ①P46-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 236098 号

Published in its Original Edition with the title

Die kleinen klima-Forscher

by Verlag Herder GmbH

Copyright © Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau

This edition arranged by Himmer Winco

© for the Chinese edition: Hubei Children's Press


Himmer Winco

本书中文简体字版由北京永固兴码文化传媒有限公司独家授权, 全书文、图局部或全部, 未经同意不得转载或翻印。

小小气候探索家

*

湖北少年儿童出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

武汉安捷印刷有限公司印刷

680 毫米 × 980 毫米 16 开本 5.75 印张

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5353-7677-0

定价: 20.00 元

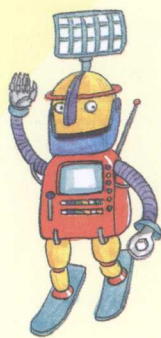
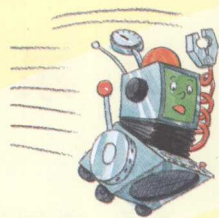
业务电话: (027) 87679199 87679179

网址: <http://www.hbcp.com.cn>

电子邮件: hbcp@vip.sina.com

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

阿姆斯特朗先生：从属于 ESAFKI 进行科学研究的机器人。他是孩子们科学探索之路的指导者和领路人。他很自信，并且总是喜欢滔滔不绝地演讲。尽管有时候脾气有些急躁，但他对待科学研究极其认真负责，是孩子们的好朋友。



加加林先生：阿姆斯特朗先生在工作上的好伙伴，也是一位从事科学研究的机器人。他总爱时不时地反驳阿姆斯特朗先生的观点，但关键时刻又能与阿姆斯特朗先生团结协作、共渡难关。他同样也是孩子们的好朋友。

阿尔贝蒂娜：冥王星爷爷的孙女。她的性格开朗活泼，喜欢结交朋友，善于学习科学知识，而且总是问很多问题。她是科学探索活动的积极参与者。



蒂莫：冥王星爷爷的孙子。尽管表现得有些调皮，并且总喜欢和阿尔贝蒂娜唱反调，但他仍然是一个求知欲很强、内心善良的小男孩。他对科学探索活动抱有极大的热情。



史努博：本名尤纳斯，阿尔贝蒂娜和蒂莫的好朋友。他经常到爷爷家和大家一起玩，是一个善于思考和学习的小男孩。他也是科学探索活动的主力军。

冥王星爷爷：本名海因里希，一位富有爱心、和蔼可亲的老爷爷，是孩子们十分信任的长辈，在生活上无微不至地照顾他们。他经常向孩子们教授各种各样的科学知识，带领他们进行科学实验，并且帮助他们解决科学难题。



目录



前言 约阿西姆·莱希 4

再一次见到阿姆斯特朗先生 6

实验 1:怎样制作一个温度计? 8

冥王星气象站 10

实验 2:如何制作一个量雨器? 12

加加林,请回答 14

实验 3:风能刮多快? 16

在北极种西红柿 18

实验 4:地球为什么会出汗? 20

坐克里普罗穿越云层 22

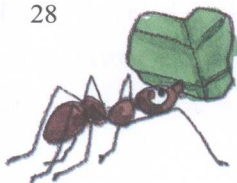
实验 5:水循环是如何进行的? 24

巧克力冰激凌、泰坦尼克号和溢出水的浴缸 26

实验 6:当冰山融化时会发生什么? 28

明亮的夜晚的雪天使 30

实验 7:什么是冰川? 32



救援方案 34

实验 8:盐水是不是比甜水更重? 36

坏消息和新鲜的风 38

实验 9:风和暴风雨是如何产生的? 40

四条腿的北极熊警报装置 42

实验 10:如何建造一座温室? 44

冥王星爷爷学会了 46

实验 11: 如何避免树木被冲走? 48

世界的绿肺 50

实验 12: 二氧化碳是气候杀手吗? 52

战略会议和很大的失望 54

实验 13: 一片横截树干告诉了我们什么? 56

龙卷风警报 58

实验 14: 空气什么时候像旋转木马一样前进? 60



不只是阿姆斯特朗一直睡到沙漠里 62

实验 15: 树木为什么会使人感到凉爽? 64

阿姆斯特朗酋长又回来了 66

实验 16: 地下水为什么会消失? 68



在沙漠中生存 70

实验 17: 耶利哥的假玫瑰 72

荒漠考察队 74

实验 18: 空气什么时候会鼓起来? 76

简易的小木屋和节能灯 78

实验 19: 为什么白炽灯泡是浪费能源的典型代表? 80

与阳光和风一起回家 82

实验 20: 怎样利用太阳加热? 84

气候游戏 86

结束语 写给所有“小小气候探索家”的话 88

科学屋的介绍 89



前言



亲爱的读者朋友：

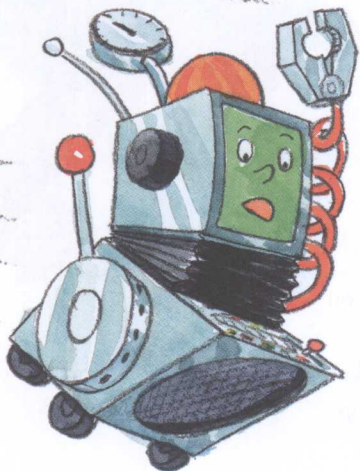
本书的主题是“气候变化”。孩子们在大众媒体上经常会遇到这一题目，而本书正是要把这个领域的相关知识传授给他们。

气候变化是一个极其复杂的课题，以至于书中不可能将其所有知识全部展示出来。这本书的目的主要是解释基本概念，进而梳理它们之间的关系，并试着引导孩子们去从事和气候变化这一主题有关的活动。正因为如此，我们不想运用那些深奥得让人头大的语句和表达方式。通过对气候研究中最重要科研成果的回顾，我们也清楚地发现，几乎每天都有关于这门学科的新认识公布出来，而其中的许多环节仍然处于人们的激烈探讨之中。

本书是一本阅读与实验用书。我们将书中的实验与故事结合在一起，以便达到激发孩子们的想象力并鼓励他们主动参与实践的目的。

正在对孩子进行辅导的家长、教师以及其他教育工作者应该注意以下几点：

- 为了避免产生错误和失望情绪，请您仔细通读实验描述并解释其概念。
- 请您准备好足够的时间去调整并规划实验方案。不要提前告诉孩子们答案，而是要让他们尝试自己解释实验的全过程。
- 请您让孩子们自己准备实验并进行实验。只有在出于安全考虑而十分必要时，或者在我们的小实验员无法再继续的情况下，您再给予他们适当的帮助。请您向孩子们解释哪些材料和工具





他们可以使用以及如何正确地使用。

- 请您创造一个良好的实验环境。您应该预备实验所必需的材料和工具。
- 出于安全的原因，我们建议您在实验过程中不要让孩子们单独操作。虽然本书所展示的实验并不具有危险性，但是对工具和材料的不当使用仍有可能导致事故发生。请您一定留意文章中的安全提示。
- 如果孩子们想要再做一次实验，请您尽量照办。这样做有助于他们更好地吸收新的知识，更牢靠地把握这门学科，并能在此过程中不断地获得新的学习成果。



书中的实验主要用来传授简单的自然科学知识，并提高孩子们的实践能力。他们可以借此识别出某些事物的结构，并进一步训练自己在感知和语言方面的能力。我们可以看到这一理念贯穿了全书。

如果实验没有一下子成功，这也没什么不好，因为孩子们从中同样可以了解到，耐心、精确和注意力集中是做实验所必备的品质。对某一实验不成功原因的解释，可以提供对这一主题进行更加深入领会和探索的时机。孩子们也能再一次得到验证自己假说的机会。

我们发现，在选择和实施实验的过程中所用到的材料绝大多数都能在家里找到，或者可以在市场上轻易买到。

有少数实验必须在成年人的陪同下才能进行，比如说当需要用到热水的时候。请您务必告知孩子们这一点！

现在就请愉快地展开研究吧！

约阿西姆·莱希
科学屋

再一次见到阿姆斯特朗先生

冥王星爷爷与孙女阿尔贝蒂娜、孙子蒂莫以及他们的朋友史努博正坐在自家院子里吃着冰激凌。正在这时，一个熟悉的声音响了起来，他们纷纷抬头向天空方向望去。“是阿姆斯特朗先生来了！”蒂莫欢呼着叫道。他一跃而起，朝院子的小门飞奔而去，其他几个人也紧跟在他身后跑了过去。大家一个接一个地拥抱了那个闪烁着银白色光芒的小机器人，而那个小机器人也用自己的金属手臂轻轻拍打着大家的肩膀。“我应该先替我的同事加加林问候你们一下，”阿姆斯特朗先生说道，“他其实也想跟我一块来，但为了让大家都再次从电视屏幕上收看到宇航员的近况——这是 ESAFKI 交给他的紧急任务，所以被派到北极工作去了。”



ESAFKI 是“给孩子们提供实验和快乐办事处”的缩写：这是一个支持孩子们实现梦想的组织。冥王星爷爷（他的名字叫做海因里希）让他的孙子、孙女以及他们的朋友史努博（本名叫尤纳斯）到他身边来过暑假，通过一连串以太空为主题的精妙问题，爷爷成功地使孩子们关注起了 ESAFKI。在 ESAFKI 太空建设机器人——阿姆斯特朗先生和加加林先生的帮助下，众人完成了一次真正的登月旅行。火箭冥王星 1 号已经将他们安全地带回了地球。从那以后，爷爷和孩子们就与机器人建立起了深厚的友谊。

在大家相互问候的时候，阿尔贝蒂娜发觉阿姆斯特朗先生似乎发生了些许变化。一些新的测量工具及其附带的操作板令他那可爱的身躯看上去比以前更加复杂了。“嗨，阿姆斯特朗先生，你看起来有些不一样了。”阿尔贝蒂娜对他说道。阿姆斯特朗先生骄傲地开启了身上所有五颜六色的彩灯，解释道：“没错，朋友们。我的装备比以往更加出色了，

这是为了完成一个新的重要任务而采取的措施。请允许我通报一下我的新头衔：实验和快乐办事处的代理人——气候与气象研究部门的首席总指挥——阿姆斯特朗，简称气候研究代言人阿姆斯特朗。”史努博这时忍不住笑了起来，说道：“我们现在是不是得称呼你为阿姆斯特朗大师了？”

阿尔贝蒂娜在一旁不解地问道：“为什么会是气候研究代言人呢？我觉得你应该是太空研究代言人才对，怎么又成了气候研究代言人了？气候有什么可研究的？明天的天气怎么样，在新闻中不就能预报出来吗？”尽管爷爷在一旁一直微笑着，但阿姆斯特朗先生的表情

依然很严肃，只听他这样说道：“阿尔贝蒂娜小姐每次都能提出许多问题。而我这次解答的顺序为，问题一：像伊萨俱乐部这样的研究机构能够利用人造卫星从太空中观测地球上的气候状况，而且太空和气候作为科学研究的对象，彼此之间并没有那么大的差别。问题二：气候研究正变得越来越重要，因为地球上的气候正处于变化当中。”史努博听到这里频频点头表示赞同，他说：“是呀。我也听说过，地球正变得越来越热，真的是这样吗？”阿姆斯特朗先生身上的彩灯再次闪烁起来，接着显示屏里边出现了一条锯齿形的曲线。

“的确如此，史努博先生，人们对地球上不同地区的气温测量已经持续很长很长时间了，测量的结果显示出一个缓慢的气温上升趋势，也就是说气候正在变暖，而这一现象也在改变着地球。”蒂莫有些难以置信，问道：“难道是地球发烧了吗？就像我们生病时一样？”“是的！”爷爷此时开口说道，“正如你们预想的那样。全世界许许多多的观测站都在使用温度计对气温进行测量。”史努博连忙打断了爷爷的话，又问道：“那么温度计又是如何工作的呢？阿姆斯特朗先生，您能向我们解释一下吗？”阿姆斯特朗先生高兴地打开了身上的绿色彩灯，此时显示屏上出现了一幅画面，其中有一个玻璃杯、一只吸管，还有其他一些东西，他说：“我亲爱的朋友们，请大家先做一个小小的实验吧！”



气候和天气

实验 1：
怎样制作一个温
度计？



你需要：

- ☆ 一个带有塑料盖子的普通玻璃杯
- ☆ 一根透明的吸管
- ☆ 胶水
- ☆ 食用色素
- ☆ 一个锅
- ☆ 一个钻头或一只粗图钉
- ☆ 一些胶带



准备：

将玻璃杯从里到外彻底清洗干净。用钻头或者粗图钉在塑料盖子上钻一个小孔。孔的大小应该能使吸管从中穿过。将吸管向下插入到杯底。用胶水将吸管周围封粘住，直到小孔不透气为止。这项工作应该由一位



成年人帮助完成，因为你有可能弄伤自己。当胶水干了以后，将一些食用色素倒入杯中，并往其中注水，直到杯子的边缘为止。小心地拧紧杯子上的盖子，以确保其完全不透水。请注意杯中不能有任何气泡！如果发现吸管中没有或仅有少量的水，可以将其稍微向上拔出一点儿。如果水处于吸管的中间位置，那么就是正确的。

现在开始：

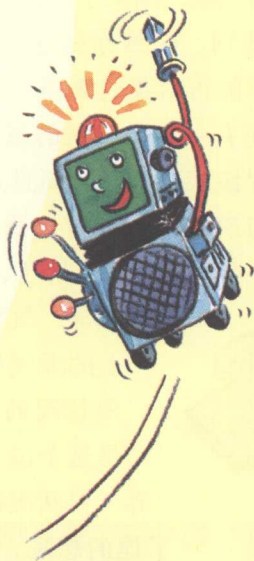
取下一条短的胶带，并将其粘到吸管中水所在的相应位置上。现在就可以开始进行实验了：先把这个温度计放进冰箱的冷藏室里，等待大约一个小时，然后把温度计拿出来并检验一下这时候吸管中的水处于什么位置。

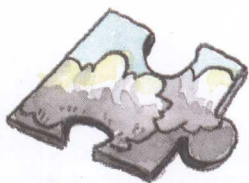


现在你可以把温度计放入一只锅里，并往锅里缓慢地倒入热水。请千万注意！不要用滚烫的沸水，而是用温度稍低一点的热水。否则你有可能被烫伤！请观察一下水在温度计中的位置。请耐心一点儿，因为这需要一些时间。

解释：

像水、酒精或者油这样的液体，当其被加热时会发生膨胀。又因为杯子中的水已经没有足够的空间了，所以水就会沿着吸管向上抬升。反过来，当冷却时这些液体会发生收缩现象，因此水位也会相应地下降。人们正是利用这一原理对温度进行测量。现如今人们经常使用的是电子温度计，用它来测量温度可以更快更准。





冥王星气象站

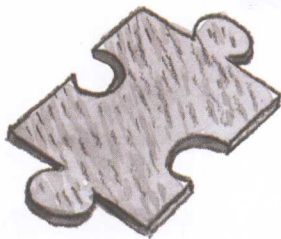
“阿姆斯特朗先生，”阿尔贝蒂娜问道，“我认为地球变暖仍然算是天气现象变化的一部分，你说对吗？如果是这样，你为什么就不能是气象研究代言人，而非得是气候研究代言人不可呢？”只见阿姆斯特朗先生一边挥动着小小的胳膊，一边发表起了长篇演说：“作为一名研究气候的机器人，我的行动完全不受任何气象状况的制约。我这十分特别的新躯干是防水的，而且我本身还经过了从零上 70 摄氏度到零下 60 摄氏度的温度检验。我的身上还装有许多防风减震装置，并且……”史努博在一旁大笑起来：“是呀，是呀！阿姆斯特朗先生，我们都知道了。自从你进化成气候研究代言人以来，你就成了世界上最伟大的机器人。”听到这里，爷爷不由得向史努博投去了一道严肃的目光，

他试着让受了轻视而默不作声的阿姆斯特朗安静下来，于是说道：“阿姆斯特朗先生，在气候与气象之间似乎存在着一些我们尚不了解的区别。既然你是这方面杰出的专家，那么能不能再给我们解释一下？”阿姆斯特朗先

生心里还有一些被轻视的感觉，大家发现他身上的显示屏仍然是黑漆漆的样子，而且连一盏红色的彩灯也没有开启。只见阿姆斯特朗开口说道：“当然了，我的任务就是寻找答案。您已经对许多天气情

况都有所了解了，其中包括雨、雪、暴风雨、风暴潮、晴天、

闷热等。气象是指在某一固定地点以及某一固定时间点上的天气情况，而气候则是指在一个长时间段内的天气情况的流程。”“这是不是说，我们今天的天气情况是这个国家整体气候状况的一块拼图？因而也是全世界气候状况的一块拼图？”爷爷问道。阿姆斯特朗肯定了他的想法，回答道：“完全正确，天气情况能够被世界

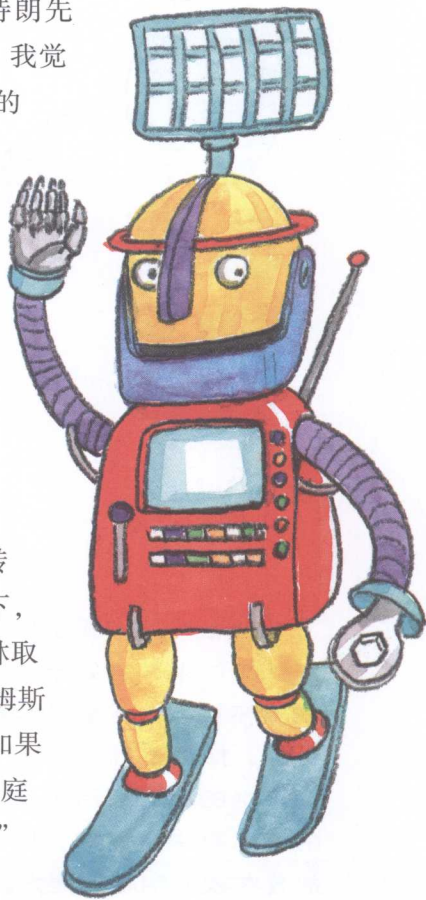


上的许多气象站监测并发布出来。从这一发布中，人们就能够观察到一年、十年以及上百年来天气现象的变化发展。”阿尔贝蒂娜说：“那我

也想拥有一座气象站。”“我也是！”蒂莫也随声附和着，“我们还要成为气象观察员和气候研究员呢！”“为什么不呢？”爷爷此时也兴奋地反问道，“我们在庭院里就能建立一座小型的监测站，你说呢，阿姆斯特朗先生？”阿姆斯特朗先生并没有立刻回复爷爷的问题，因为此时在他身上的显示器里出现了另一位情绪激动

的机器人，而他正试图引起大家的注意。

“加加林先生出现在屏幕里了，阿姆斯特朗先生！”史努博大叫起来，“请把音量调高一点，我觉得他想要和我们说些什么。”阿姆斯特朗先生的这位机器人同事此刻正站在一块白色的雪地上，还有一些裹着厚厚羽绒服的人在他身旁，但却根本无法看清他们的脸。众人都在挥手致意，而孩子们和爷爷也在用高分贝的声音喊道：“加加林，加加林，你好！”这时候图像一下子不见了，屏幕变得暗淡起来并最终消失掉了。阿姆斯特朗的电子设备仍在努力工作着，以便进行新一轮的联系，所以大家都听到从中传出了嗡嗡的响声。“我和他失去联系了，奇怪啊。”阿姆斯特朗说着将身子转向爷爷和孩子们的方向，他请大家稍稍回避一下，以便于自己直接或者通过ESAFKI中心和加加林取得联系。就在这时，一张已经打印好的纸从阿姆斯特朗身上一条看不到的缝隙中滑落了出来：“如果各位气象站建设人员一直想为自己的‘冥王星庭院气象站’制作一只量雨器，这就是制作方案。”



气候和天气

实验 2：
如何制作一个量
雨器？



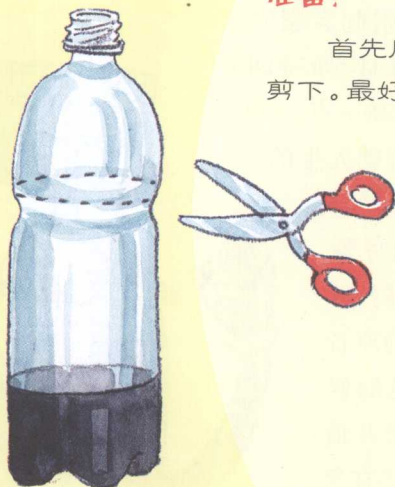
你需要：

- ☆ 一个空塑料瓶
- ☆ 一把剪刀
- ☆ 一个量杯和一个玻璃杯
- ☆ 一个又小又圆的可贴标签（或者一支防水的记号笔）



准备：

首先用剪刀把塑料瓶子的上半部分小心地剪下。最好不要自己去剪，而是请父母帮你剪。

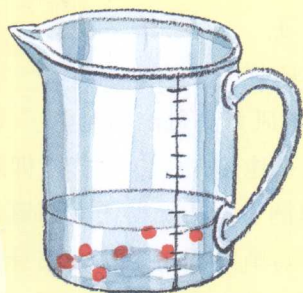
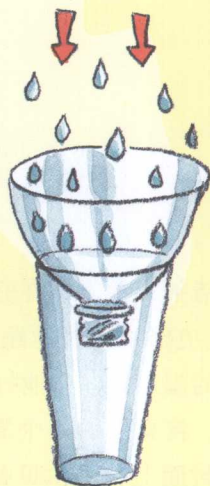


现在开始：

将已剪下的瓶子的上半部分翻转过来并插到一个较深的玻璃杯里。这样量雨器就制作好了。把量雨器放在一个能接到雨水的地方，为了不让接到的雨水很快蒸发掉，应该把它放置在较为阴暗的地方。



经过一整天的时间，也就是到了第二天的同一时间，你就能测量出到底下了多少雨。将玻璃杯里的雨水倒入量杯里。用记号笔或者可贴标签在水面所在的位置做一个标记。



把空的量雨器再次放回户外原来的位置上，就这样等待一整天。直到第二天同一时间再重复进行一次测量。现在你就能比较前一天降雨量的变化了。

解释：

对于我们来说，天气是一直处于变化之中的。有下雨的日子，也有不下雨的日子。某一季节有较多的降雨，而其他季节则比较干燥。

量雨器能帮助我们测量出降雨量，用漏斗作为量雨器的形式可以防止动物将水喝光，而且也能避免水分蒸发消失。如果那样的话，测量就会出现误差。



加加林,请回答

爷爷和孩子们在庭院里找到了一块适合建气象站的地方。史努博飞快地跑进房子里去取挂在爷爷卧室墙壁上的温度计。当他打开窗户时,风从整间房子里吹过,将桌上的一个笔记本刮了下来,这个笔记本的封面上有阿尔贝蒂娜写的“冥王星气象站”的字样,她想把每天早晚的冷热状况以及用量雨器测到的降雨量都集中记录在这个本子里。爷爷把气象记录本捡了起来。“没错,”他说道,“风在气象活动中也扮演了一个重要的角色。我们还想问一问阿姆斯特朗,看他能不能为我们气象站的风力测量出主意。”话音刚落,阿姆斯特朗先生就从厨房那边风风火火地跑来了。蒂莫立即对他喊道:“阿姆斯特朗先生,我们想在气象站里测量风力,但还不知道怎么测。”这时,以前从未有过的事情发生了:阿姆斯特朗先生从蒂莫身旁一闪而过,并且急匆匆地嘟囔道:“很好,很好,请大家再思考一下,你们其实已经想到这个方法了。”所有人都惊奇地望着他。到底发生了什么事?一般情况下,阿姆斯特朗先生都会被这样的问题迷住,进而不停地为大家提供各种建议。“嗨,阿姆斯特朗先生,请你等一下。”阿尔贝蒂娜在这个正朝大门方向冲去的小机器人的身后喊道,“你这是怎么了?”“阿姆斯特朗先生,这是不是和你的同事加加林有关?”爷爷也关切地问道,他发现阿姆斯特朗身上的显示屏已经变成了深灰色,只是在其中一个角落里还能看到一个相框,里面有一张加加林与其他穿着羽绒服的人的站立照片,而一条飘忽不定的白线在常规距离处正向照片方向无声地闪动着。“你正试着和加加林取得联系,但却不成功,对吗?”史努博问道。只见小机器人在门口转过身来,接下来叹了一口气,说道:“很遗憾。目前还没有那边的报告。指挥中心和我都担心加加林以及那些和

