

小天地大科学

卢建亚 编著



旅游教育出版社

北京科普旅游丛书（漫画集）

大眼睛和小马尾游京城

3

小天地大科学

卢建亚 编著

庄艳杰 绘图



旅游教育出版社

丛书策划：陈 霁 冉 颖 梁 爽

责任编辑：梁 爽

图书在版编目（CIP）数据

小天地大科学 / 卢建亚编著；庄艳杰绘. — 北京：旅游教育出版社，2010.9
（大眼睛和小马尾游京城）

ISBN 978-7-5637-2016-3

I.①小… II.①卢… ②庄… III.①科学知识—普及读物 IV.①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第130770号

大眼睛和小马尾游京城

小天地大科学

卢建亚 编著 庄艳杰 绘图

出版单位：旅游教育出版社

地 址：北京市朝阳区定福庄南里1号

邮 编：100024

发行电话：（010）65778403 65728372 65767462（传真）

本社网址：www.tepcb.com

E-mail：tepx@163.com

印刷单位：北京威远印刷厂

经销单位：新华书店

开 本：787×900 1/16

印 张：5

字 数：59千字

版 次：2010年9月第1版

印 次：2010年9月第1次印刷

定 价：15.00元

（图书如有装订差错请与发行部联系）

北京市科委科普专项经费资助项目

北京科普旅游丛书

主编

庞 毅 北京工商大学商学院教授

林 菁 中国版协国际合作出版促进会研究中心主编、研究员

汤东宁 《科技日报》社副社长、编审

卢祥之 中国科学院编审、研究员

副主编

林 华 诸 平 卢晓玲 尤 娜 王 欢 刘 权

编委

侯晓丽 卢建亚 王 宁 张 俊 步雪琳 范江峰

卢紫晔 张东杰 林 宁 涂新瑢 林 菁 王燕玲

金 辉 王 喆 吴 华 付 沛

绘图

李 爽 庄艳杰 于 静

摄影

林 菁 王 宁 张东杰

北京科普旅游丛书（漫画集）

大眼睛和小马尾游京城

PREFACE

前言

北京城是历史的，也是文化的。70万年前创造了灿烂的古人类文化的周口店北京猿人遗址在这里被发现。作为城市，北京的历史可以追溯到3000余年前。中国历史上的辽朝于会同元年起在北京地区建立了陪都；金朝皇帝海陵王完颜亮在北京建都，称为中都；元朝、明朝和清朝的都城均建立在北京。众多名胜古迹诉说着这块宝地数百年的兴衰。北京城又是现代的，科技发展充满活力，众多的博物馆、展览馆、图书馆、科普基地、科技馆、公园、旅游景点展现着北京的变迁、发展和繁荣。

北京旅游资源十分丰富，其中包含多领域的科学知识。在大力提高全民科学素质、弘扬科学精神的时代，科普旅游不仅成为旅游的热点，也成为科普的热点。为发展科普旅游事业，北京市至今共命名市级科普基地156家。有意识地将科学与京城旅游相结合，让小读者在“游”中“学”，在“游”中“悟”，

是科学技术普及教育的新尝试。

青少年不仅具有爱玩好动的特点，更有对科学知识的渴求。许多家长都很注重利用闲暇时间引导孩子走出家门参观、旅游，期望扩大孩子的知识面，但苦于自己的知识积累不足，不能应付孩子日益增长的求知欲，结果孩子游山玩水多，走马观花多，学到的知识少。我们针对小学生及其家长的需要，编写了《大眼睛和小马尾游京城》漫画集丛书，以两个小学生之间或与相关人员之间对话的方式，分门别类地介绍北京不同的旅游景点，将北京的人文、历史、自然科学和社会科学等知识融于游玩中，激发小学生的求知欲望和学科学的兴趣，使其身临其境般地跟随书中的小主人公在游览中了解科学知识。丛书对话语言具有小学生的表达风格，科学知识的讲述具有引导性。书中插图力求卡通与漫画结合、写实与夸张结合，全彩色，画面清丽、鲜明。丛书的读者不仅仅限于生活在北京的小学生，也适合全国各地的小学生，尤其对没有机会来京的外省市的孩子们来说，是一套了解北京、获取科技知识的有趣读物。

《大眼睛和小马尾游京城》为《北京科普旅游》丛书中的一个系列。《北京科普旅游》丛书是北京市科委科普专项课题之一，获得北京市科委的大力支持和专项资助，同时也受到有关机构的关注和指导。这里谨表衷心感谢！

2010年7月于北京

北京科普旅游丛书（漫画集）

大眼睛和小马尾游京城

3

《小天地大科学》

CONTENTS

目录

- 第一章 看风云变幻——游北京南郊气象观测站 / 1
- 第二章 美丽的北京我的家——游北京市规划展览馆 / 7
- 第三章 自来水“来”之不易——游北京自来水博物馆 / 13
- 第四章 看污水变清——游北京排水科普展览馆 / 19
- 第五章 灾难之中保平安——游海淀公共安全馆 / 25
- 第六章 穿梭百年光影——游中国电影博物馆 / 31
- 第七章 科学的海洋——游中国科技馆 / 37
- 第八章 “光”与“声音”的奥秘——游“索尼探梦”科技馆 / 43
- 第九章 探寻历史珍宝——游首都博物馆 / 49
- 第十章 书海遨游——游中国国家图书馆 / 55
- 第十一章 宇宙的秘密——游北京天文馆 / 61
- 第十二章 讲述生命的历程——游北京自然博物馆 / 67

● 第一章

看风云变幻

游北京南郊气象观测站



人物

大眼睛、小马尾、讲解员

我们这个星球的天气和气候是独一无二的，它们决定了生态系统并塑造了人类社会。虽然我们无法控制这些因素，但我们可以了解并预测它们。气象部门每天从太空、大气、海洋和陆地对我们所居住的这个星球进行的几十万次观测，为我们提供了重要数据，这些数据使我们免于灾害天气的最坏影响并适应正在变化的气候。在“世界气象日”这一天，大眼睛和小马尾参观了北京南郊气象观测站，作为我国2500个国家气象观测站之一，南郊气象观测站承担了国家气象综合观测任务。大眼睛和小马尾在那里看到了多种观测天气的仪器，了解了多种大型气象探测仪器的作用，也认识到了气象事业的重要作用。



今天是气象日。

场景 教室里，课间

时间 教室的大日历上写着3月23日

大眼睛：“考考你，今天是什么日子？”

小马尾：“世界气象日！”

大眼睛：“不错呀！那你知道什么是‘气象’吗？还有‘天气’、‘气候’，你能区别开吗？”

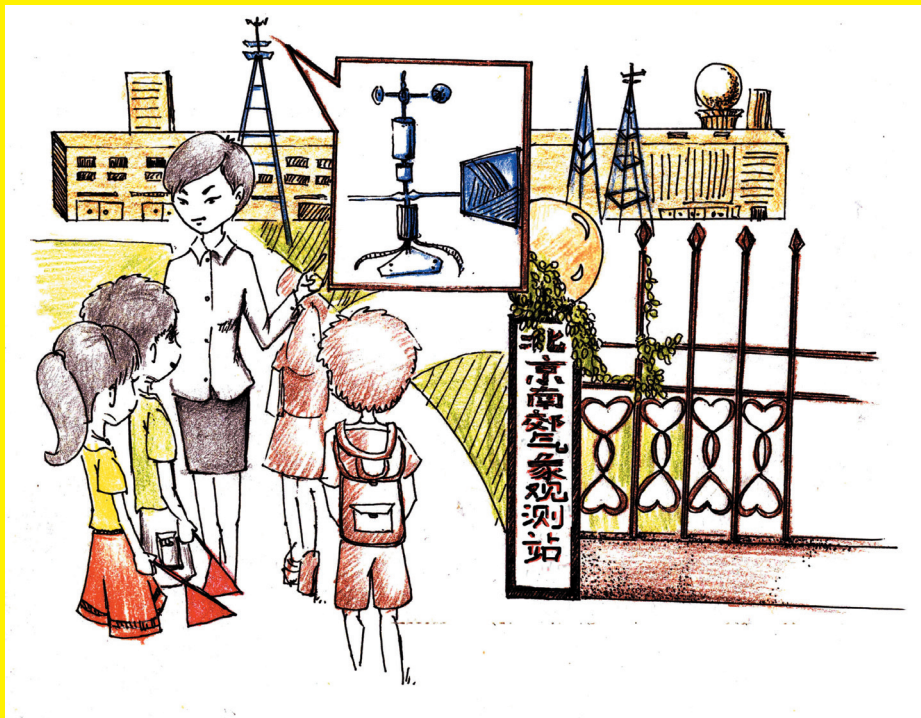
小马尾：“哼，这可难不倒我！地球周围有一层厚厚的大气，叫大气圈，会产生风、云、雨、雪、闪电、打雷等现象，这就叫‘气象’。‘天气’嘛，就是某段时间的综合气象！‘气候’嘛，就是某地区长期的综合气象！嘻嘻，怎么样啊？！”

大眼睛：“哇！你太让我刮目相看了！”

小马尾：“我可是有准备的！下午我要去参加气象日开放活动，你去不去呀？”

大眼睛：“当然去了！”

大眼睛、小马尾和同学们来到北京南郊气象观测站参观。



场景 北京南郊气象观测站

大眼睛：“哇，这么热闹，这么多人呀！”

小马尾：“今天可是气象爱好者的大聚会！”

讲解员：“小朋友，欢迎你们来到北京南郊气象观测站。”

大眼睛：“阿姨，南郊气象观测站是干什么的呀？”

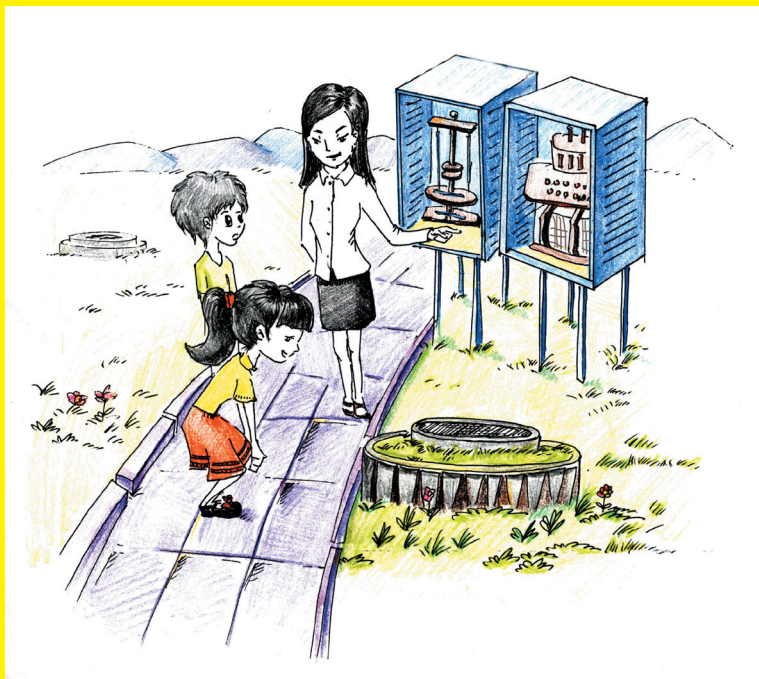
小马尾：“这还用问吗？就是观测气象呗！”

讲解员：“嗯，你概括得很好。气象观测站就像是监视天气的哨兵，我们主要承担着常规太阳辐射、气溶胶等业务观测工作。”

小马尾：“就是气温、风速、降水、湿度、能见度等吧！”

大眼睛：“‘气溶胶’是什么？”

讲解员：“气溶胶就是悬浮在空气中的灰尘杂质，有固体颗粒和液体颗粒。这里主要陈列着地面气象观测的常规观测设备，那边还有高空探测系统、GPS水汽测量仪、风廓线仪、沙尘暴监测



这是测量温度、湿度的仪器。

仪、多普勒雷达等，一定会让你们大饱眼福的！”

小马尾：“阿姨，这两个高架子是干什么用的？”

讲解员：“你们看到上面的那个像风车一样的东西了吗？这是风向风速感应器。”

小马尾：“这么高啊！人怎么能知道仪器的记录结果呢？”

讲解员：“这个感应器会通过地下电缆与值班室桌面上的指示器、记录器相连接，这样就能读取数据了！我们现在许多数据观测不必人工定时定点地去观看，而是由电脑代替了。”

大眼睛：“这个我认识，这是百叶箱，用来测温度的！”

讲解员：“答对了一半！百叶箱里还有测湿度的仪器。来，我打开箱门让你们看看！这是大百叶箱，安装了温度和湿度自记仪。这是小百叶箱，安装了干湿球温度表，最高、最低温度表和毛发湿度表。”

大眼睛：“阿姨，这个大圆盘是干什么用的？”

讲解员：“这是蒸发器，测定水面蒸发量，也就是测定在一定时间间隔内因蒸发失去的水层厚度。”

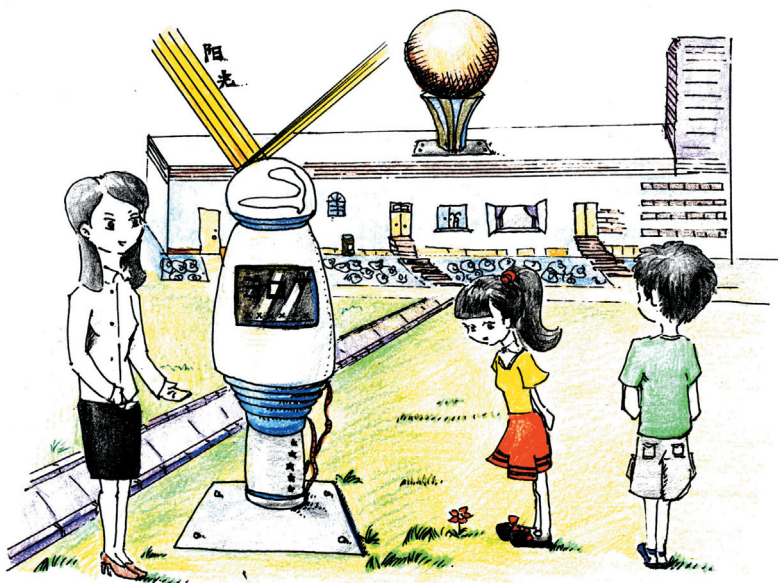
小马尾：“蒸发量？！测量这个又有什么用呢？”

讲解员：“你们想，如果一个地方降水量稀少，蒸发量较大，会出现什么情况啊？”

大眼睛：“会出现干旱！”

讲解员：“对！所以蒸发量的测定对农业和水文工作意义重大！我们过去看看！那边还有雨量

这是测量辐射量的仪器。



器、冻土器、地温观测仪、日照计、辐射表等设备。”

小马尾：“阿姨，辐射表主要是测紫外线强度吧！”

大眼睛：“你们女生就关心这个！”

讲解员：“嗯，紫外线检测只是其中一项。我们观测的是到达地面的太阳总辐射能量，其中可见光线占50%，红外线占43%，紫外线只有7%。”

大眼睛：“那个大圆球是雷达吧？我在电视上见过！”

讲解员：“对！这是S波段多普勒天气雷达。它可以监视半径为400公里范围内的台风、暴雨、冰雹、龙卷风等大范围强降水天气。”

大眼睛：“这个雷达怎么监测天气呢？”

讲解员：“噢，简单说吧！你们听过救护车喇叭响声吗？当救护车走近时，喇叭的声调会升高；远离时，声调会降低。多普勒雷达就是利用这一原理，不停发出微波脉冲，经大气中的雨点反射，测量这些反射回来的信号，就能探测到大气中的降雨了。”

大眼睛：“好高深啊！我有点似懂非懂了！”

小马尾：“是啊，是不是上了高中或者大学以后，才能理解呢？！”

讲解员：“现在，温室气体、热浪、沙尘暴等问题还在困扰着全世界，希望你们长大了，能加入到我们的科研行列！”

景点介绍

北京南郊气象观测站隶属于北京市气象局，位于南郊的大兴区旧宫镇，是国家一级气象站。南郊气象观测站已经观测了100多年，其数据的科学性被世界气象组织认同，它所取得的资料数据发往世界各地，作为全球各国气象工作者进行天气预报和科研分析的基本数据。每年3月23日世界气象日这一天，南郊气象观测站会接待广大气象爱好者。活动内容有：气象专家现场咨询、答疑；参观气象科普展、气象仪器、模型；参观气象高空试验场、沙尘暴观测场、地面气象观测场、气象实验观测场地的仪器和设备及气象雷达塔外景，并有气象工作人员进行现场讲解；观看气象科普短片；赠送气象科普宣传材料及纪念品等。

地址	大兴区亦庄开发区亦庄北口五环旁内侧
开放时间	每年3月23日世界气象日
乘车路线	乘运通115路、运通202路、732路、723路、927路、927（延长线）路公交车在亦庄北口（博爱医院）站下车，马路东侧即是

● 第二章

美丽的北京我的家

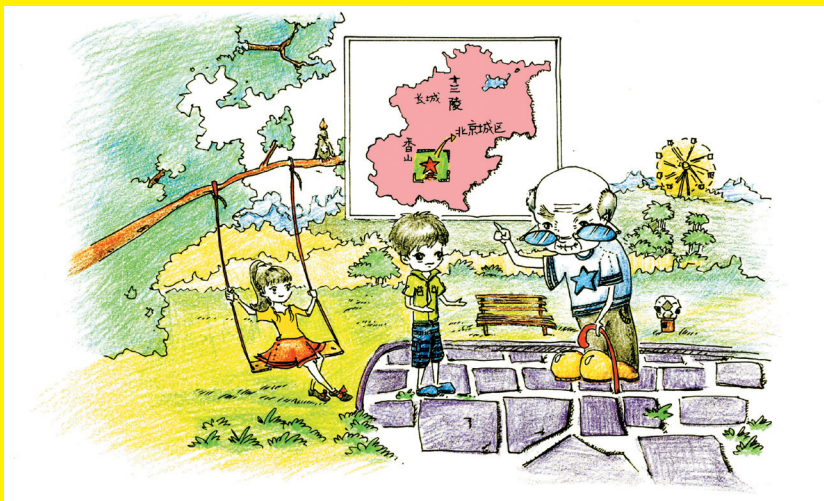
游北京市规划展览馆



人物

小马尾、大眼睛、科学老爷爷

你知道我国首都北京的历史吗？什么时候开始有了这座城市？在不同的历史阶段，这个伟大的城市有什么不同？你知道现在的北京是什么样子的吗？那么未来若干年后，它又会变成什么样子？跟随小马尾、大眼睛和科学老爷爷去参观北京市规划展览馆吧！你会发现，这个不朽之城有着那么多辉煌的历史，那么多曲折的过去，那么厚重的文化底蕴，它是中国人留给世界的独一无二的作品。你还会惊叹新北京现代化的发展速度，惊叹它的古老与年轻！



北京有多大？

场景 街心花园

时间 周末

小马尾：“大眼睛，你说，北京有多大？”

大眼睛：“反正挺大的吧！”

小马尾：“你说，北京有多少人？”

大眼睛：“反正挺多的吧！”

小马尾：“你说，北京有哪些区县？”

大眼睛：“反正……”

小马尾：“反正你是一问三不知吧！！！”

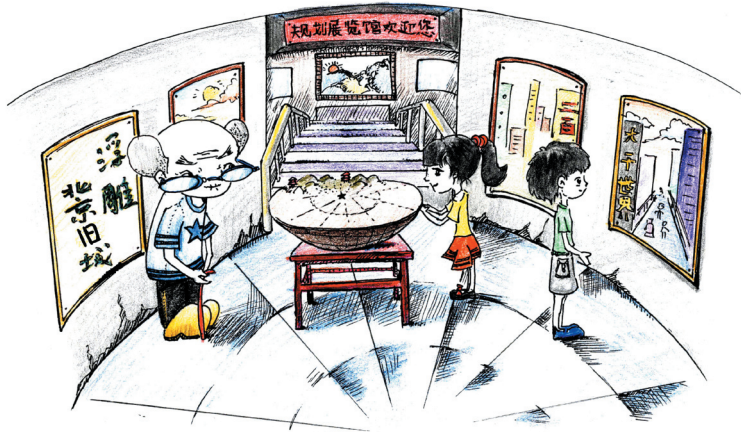
科学老爷爷：“哈哈，谁一问三不知呀？我来告诉你们吧。北京市面积1.68万平方公里，常住人口约1700万，有16个区，包括8个城区，即东城、西城、崇文、宣武、朝阳、海淀、丰台、石景山（2010年，东城、崇文、西城、宣武4个区撤销，同时成立东城区和西城区两个新的首都功能核心区），还有8个远郊区，如房山、通州、顺义、昌平……另外还有延庆和密云两个县。”

小马尾：“爷爷，你好棒噢！”（大眼睛脸红状。）

科学老爷爷：“这没什么，因为北京是我的家呀，我当然对它了如指掌！最近呀，我常去一个地方，看看我们这个家的过去和未来……”

大眼睛、小马尾：“什么地方啊？带我们去吧！”

科学老爷爷：“好啊！”



场景 北京规划展览馆

小马尾：“北京规划展览馆！”

大眼睛：“这儿有什么可看的呀？都是些沙盘、图片呀？”

科学老爷爷：“噢，这儿可有许多好东西呀！一会儿一定会让你们大吃一惊的！等着瞧吧！你们看，这是青铜雕塑《北京湾》！北京1949年时的样子！”

大眼睛：“这是北京的地形吧！好酷啊！三面环山，这边还真像个海湾呢！”

小马尾：“雕得可真好！这是长城！”

科学老爷爷：“看出来了吧！咱北京可是个风水宝地！古人言：‘幽州之地，左环沧海，右拥太行，北枕居庸，南襟河济，诚天府之国。’咱们上二层看看。这边墙上挂的是《北京旧城》浮雕。”

小马尾：“快看！那么多密密麻麻的小房子！那是紫禁城！还镀着金呢！”

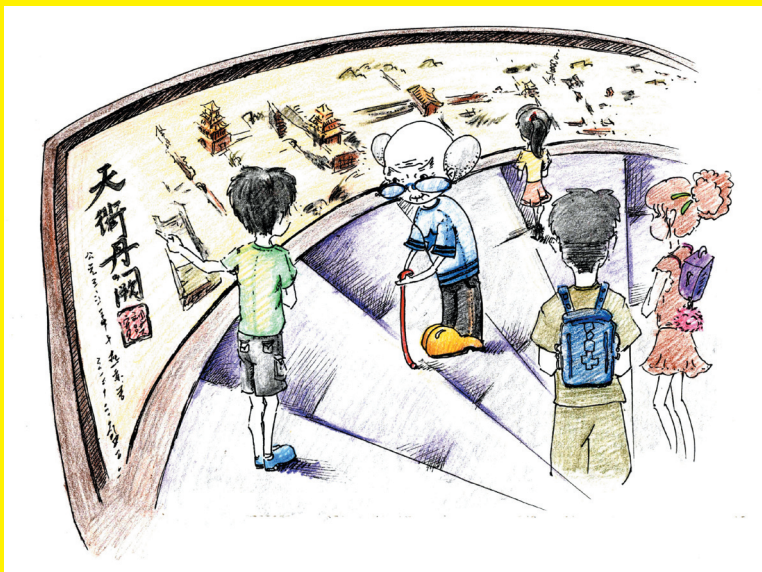
大眼睛：“这些都是胡同和四合院吧！哇！连城门楼都能看到呢！”

科学老爷爷：“是呀，老北京人说，北京是‘内九外七皇城四’。那会儿，北京内城有9座城门，外城有7座城门，还有4座皇城门，是专门为城里的文武百官进出宫廷用的！”

科学老爷爷：“二层展区的内容很丰富。你们可以看到北京市各区县的规划、交通、水务以及建筑介绍。”

大眼睛：“真有意思！我还以为就能看规划图和沙盘呢，没想到还能模拟开车，通过屏幕‘逛’未来的北京城区……”

小马尾：“我刚才还在触摸屏上查到我们家所在地的地区规划、交通规划呢！”



科学老爷爷：“展览馆三层有北京古城变迁、北京历史文化名城保护、北京历次总体规划介绍、北京城市规划模型、故宫模型等展览区。你们肯定感兴趣！”

小马尾：“快来看呀！这是3000年前燕都蓟城，它的位置就在现在的广安门一带！”

大眼睛：“这张图是元大都，它曾是那个时代最繁华的地方！”

大眼睛：“‘天什么？丹什么？’爷爷，这两个字我可不认识。”

科学老爷爷：“噢，应该念‘天衢（qú）丹阙（què）’。这是国画大师刘洪宽的工笔长卷，长53米，高0.7米。这幅画再现了20世纪三四十年代老北京中轴线，也就是南起永定门北至鼓楼全长7.8公里的风貌。”

小马尾：“画上面有天坛、金鱼池、龙须沟、珠市口教堂，还有亿兆百货店……”

大眼睛：“呵，都一处烧卖馆、六必居酱菜园、盛锡福帽店、全聚德烤鸭……哇！那会儿就有了！”

科学老爷爷：“你们再仔细看看。画中的人物，干什么的都有。这是送殡出城的，这是骑马迎亲进城的，挑担推车的，练武的……”

小马尾：“真的耶！画得真精致呀！”

科学老爷爷：“嗯！爷爷每次来这儿，都会回忆起我小时候的北京城。那会儿我常常爬上城墙，往城里一望，满眼绿的是树，灰的是四合院的屋顶，中间金碧辉煌的宫殿就是皇城，美极了！”