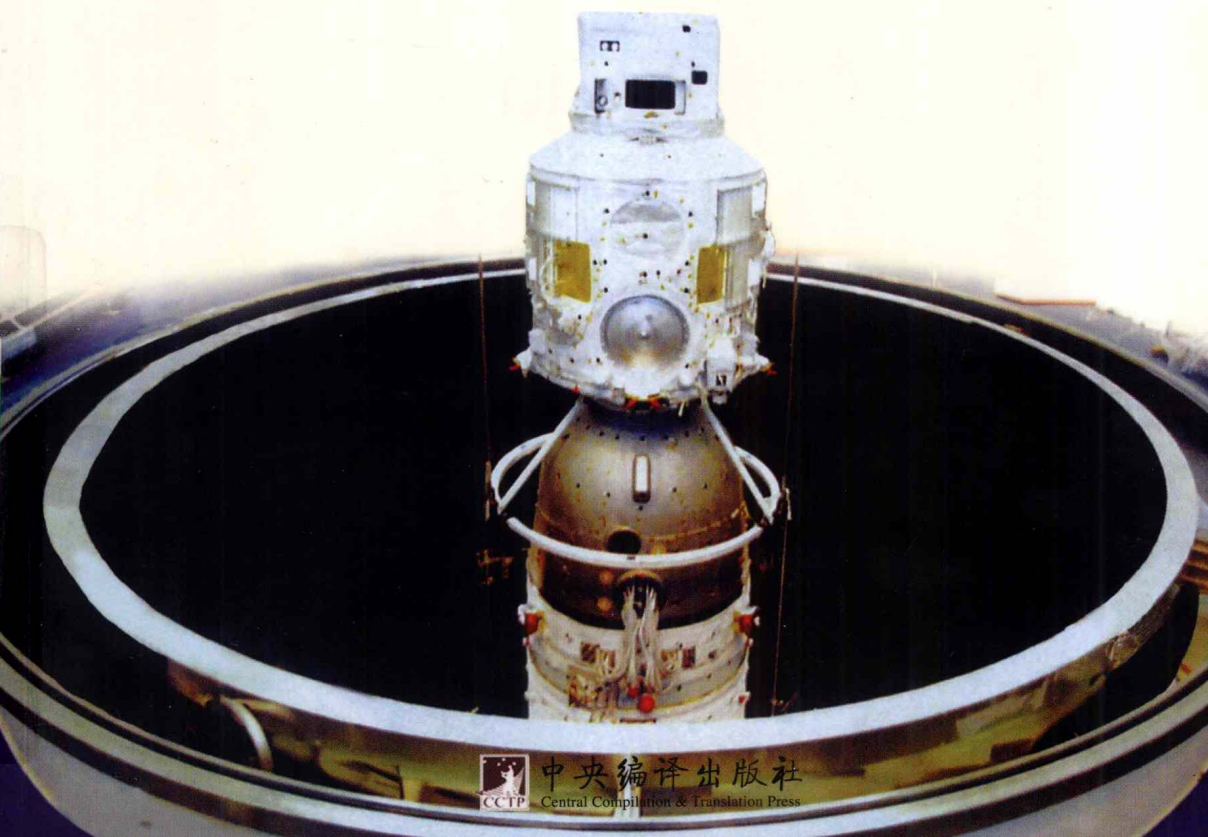


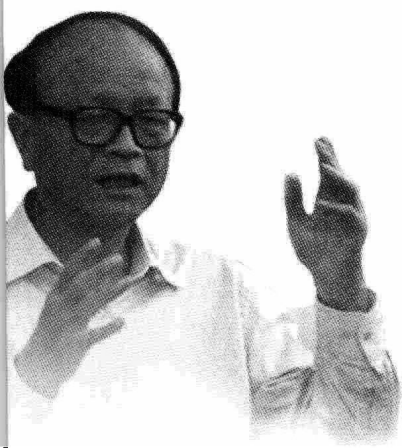
张传军 朱 晴/著

航天拓荒者

中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press



航天拓荒者

中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚

张传军 朱 晴/著



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

图书在版编目 (CIP) 数据

航天拓荒者：中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚/张传军，
朱晴著. —北京：中央编译出版社，2008. 12

ISBN 978-7-80211-813-3

I. 航…

II. ①张…②朱…

III. 黄本诚—传记

IV. K826. 16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 197367 号

航天拓荒者：中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚

出 版 人 和 龔

责任编辑 郑 锦

责任印制 尹 珺

出版发行 中央编译出版社

地 址 北京西单西斜街 36 号 (100032)

电 话 (010) 66509360 66509236 (总编室) (010) 66509353 (编辑部)
(010) 66509364 (发行部) (010) 66509618 (读者服务部)

网 址 www.cctpbook.com

E - m a i l edit@cctpbook.com

经 销 全国新华书店

印 刷 北京新丰印刷厂

开 本 787 × 1092 毫米 1/16

字 数 176 千字

印 张 14

版 次 2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 30.00 元

本社常年法律顾问：北京建元律师事务所首席顾问律师 鲁哈达

凡有印装质量问题，本社负责调换。电话：010 - 66509618



引子

坐落在浙江东南地区的瑞安濒临东海，气候宜人，物产丰富，文风鼎盛，既是历史悠久的瓯越古邑，亦是人才辈出的文化名城。飞云江横穿全境奔流入海，东部河道纵横，西部群山延绵，山清水秀，风景怡人，惹得文人骚客们纷纷慕名而来，并留下不少传世的佳句华章。陆游泛舟瑞安飞云江写有“俯仰依青空，舟行明镜中。蓬莱定不远，正要一帆风”，谢灵运游览仙岩留下“谁知苍茫千山外，尚有仙山一点青”，近代散文大家朱自清陶醉于梅雨潭清幽的景色，推出脍炙人口的散文名篇《绿》：“宛然一块温润的碧玉，只清清的一色——但你却看不透她。”

青山逶迤，绿水蜿蜒，山水之灵气孕育出无数颖慧睿智的才俊，从开“永嘉学派”先声的陈傅良、“南戏鼻祖”高则诚、经学大师孙诒让，到历史学家周予同、水生物学家伍献文、报坛泰斗赵超构、音乐理论家缪天瑞、新中国五

知识链接：

瑞安市 位于中国南黄金海岸线中段，上海经济区和厦漳泉金三角之间，人口114万，陆域面积1360平方公里，海域辽阔，1987年列为沿海经济开放区，这里气候宜人，物产丰富，属江南鱼米之乡。这里是浙南闽东的主要商品集散地，文风鼎盛，郭沫若曾赞誉“玉成桃李，海涌波澜”，1993年跨入全国百强县（市）行列，并荣获全国明星县（市）称号。

人物链接：

陈傅良 浙江瑞安人。其继承和发扬薛季宣的事功学说，成为南宋永嘉学派承前启后的学者。其学问渊博，著作甚丰，有《止斋文集》五十二卷，《历代兵制》八卷，《春秋后传》十二卷等。

高则诚 浙江瑞安人。其创作的《琵琶记》，成为元末剧坛上一朵璀璨夺目的鲜花，六百多年，流传不衰，影响深远。为了纪念这位文化名人，瑞安市成立了高则诚研究会，并在

航天拓荒者

——中国航空间环境工程的开拓者黄本诚

其故乡修建了一座纪念堂。

孙诒让 浙江瑞安人，经学家、古文字学家，创办算学书院（学计馆）、瑞安中学、温州中学，首任省教育学会会长，为中国“甲骨文字学”研究的开创者。

周予同 浙江瑞安人，历任安徽大学中文系主任、文学院院长，暨南大学史地系主任、南洋研究馆主任、教务长，复旦大学历史系主任、副教务长、华东军政委员会文教委员会委员、上海市历史研究所副所长，当选为第三届全国人民代表大会代表。

伍献文 浙江瑞安人，中科院院士、动物学家、鱼类学家、线虫学家，为中国鱼类分类学、形态学和生理学的奠基人之一。其系《中国鲤科鱼类志》巨著的主要撰写者，在国内率先阐明鲤亚目鱼类的系统发育，并提出了新分类系统，最早组织和进行了中国的海洋与湖泊综合调查。

赵超构 浙江瑞安人，中国新闻记者，专栏作家，笔名林放。其先后任南京《朝报》编辑、重庆《新民报》主笔，1944年参加中外记者团访问延安，发表系列通讯《延安一月》，1946年任上海《新民晚报》总主笔，新中国建立后曾任中华全国新闻工作者协会副主席、上海市政协副主席等职、著有《延安一月》、《未晚谈》、《林放杂文选》等。

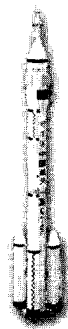
缪天瑞 浙江瑞安人，1926年毕业于上海艺术师范大学，曾任福建音乐专科学校教授、教务主任，台湾省交响乐团副团长。建国后，其历任中央音乐学院副院长、天津音乐学院教授和院长、中国艺术研究院音乐研究所研究员、天津市第六七两届政协副主席，是第三至六届全国人大代表。

星红旗设计者曾联松和中国科学院院士戴金星、孙义燧、伍荣生……让“瑞安出才子”的美誉延展至今。

本书主人公黄本诚不仅是出生于瑞安的一位才子，还是我国航天领域一位硕果累累的功臣。由于在航天领域的突出贡献，他曾多次受到奖励：先后获得国家科技进步一等奖1次，二等奖2次，部级科技进步奖14次，以及中国真空学会颁发的真空科技成就奖、中国人民解放军总装备部授予的载人航天工程第一次飞行试验突出贡献奖，受到国家高技术863计划的表彰，荣立航天工业部一等功，还被评为北京市先进科技工作者、第七机械工业部劳动模范、航天工业部有突出贡献专家，享受政府特殊津贴……

从毛头小伙到古稀老人，40多年来，他负责主持研制的KM系列大型空间环境模拟设备，不仅开创了我国空间环境工程学科，而且达到了各个时期的国际先进水平，为我国航天事业的发展做出了不可或缺贡献。





曾联松 浙江瑞安人，1936年考入中央大学经济系，1938年参加中国共产党。其设计的“五星布成椭圆形，大星导引于前，小星环绕于后，恰似众星拱北斗的五星红旗”被确定为中华人民共和国国旗，1950年应邀参加国庆观礼，曾任上海市政协常委。

戴金星 浙江瑞安人，中国科学院院士，石油天然气地质学和地球化学专家，1979年提出了煤系是良好的工业性烃源岩，以及煤层烃模式、各类天然气藏鉴别方法、天然气成藏模式及大中型气田富集规律。

孙义燧 浙江瑞安人，中国天体力学家，中科院院士，曾担任中国“973”计划“非线性科学中的若干前沿问题”项目首席科学家、国际天体力学学术会议大会执行主席等职。

伍荣生 浙江瑞安人，南京大学大气科学系教授，中国科学院院士。

目 录

引 子 / 001

第一章 忧患的童年 / 001

第二章 学海无涯苦作舟 / 011

第三章 在“工程师的摇篮”中成长 / 023

第四章 走进了航天大门 / 035

第五章 造出了第一台空间环境模拟器 / 049

第六章 双喜临门 / 061

第七章 初为人父 / 079

第八章 又一个庞大的工程 / 089

第九章 比翼双飞 / 113

第十章 航天老黄牛 / 121

第十一章 真空“巨无霸” / 135

第十二章 给神舟飞船核发“准运证” / 151

第十三章 著书立说 桃李芬芳 / 163

第十四章 走出国门看世界 / 169

第十五章 “院士”风波 / 185

第十六章 精英荟萃之家 / 193

尾 声 / 205

附 录 / 210



第一章

忧患的童年

因五行中缺土，黄本诚小名被唤做阿土。他是伴着侵略者的枪炮声来到这个世界上的。

1937年，七七事变爆发后，战争的烽烟很快就燃遍了大半个中国，南京失守，杭州告急，为了不让侵略者利用钱塘江大桥，著名桥梁专家茅以升亲自参与炸毁了这座由自己主持建造耗时三年才完工的大桥。

12月23日，就在这座投入使用仅三个月的第一座中国人自己修建的钢铁大桥悲壮倒塌之日，黄本诚啼哭着来到了这个弥漫着战火硝烟的世界。看着襁褓中的新生命，父亲黄质中心里可谓喜忧参半，喜的是又得一子且母子平安，忧的是家中已有四个孩子，又正值国难当头，时局动荡，世道艰辛，根本没有办法为孩子们提供安定丰足的生活保障。

时任省立金华中学教务主任的黄质中生于清末的1903年，父亲和三个哥哥都从事农耕，农闲时兼泥水匠的营生。大哥不仅精通泥瓦建筑技艺，而且善于书写一米见方的大型福寿字，手执饱蘸墨色的扫帚在照壁上片刻间一挥而就。二哥则擅长绘画和雕塑，当地宫门庙宇所有绘画以及龙头脊上的雕塑大都出自他手。这种带有吉祥字画的建筑艺术，在浙东南的民间颇为流行且久负盛名。

黄质中从小聪明好学，耳濡目染中，也无师自通地能画会

航天拓荒者

——中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚

人物链接：徐悲鸿 江苏宜兴人，中国现代美术事业的奠基者、杰出的画家和美术教育家。

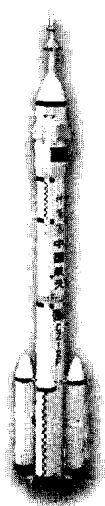
雕。为了能让他将来有好的出路，一家人在生活并不宽裕的情况下，节衣缩食地供其读书。瑞安中学毕业后，亲友都怂恿他学绘画。他自己对此也很有兴趣，征得父母兄长的同意后，只身赴上海投考上海艺术师范大学，一考即中。

在这座高等学府中，他的艺术水准大有长进，在一次师生作品展览会上，所作《无量寿佛》、《秋菊》两幅国画作品得到徐悲鸿、陈抱一两位老师的青睐，成为获奖之作。具备相当的艺术天赋，本可以在绘画领域顺利发展，却不想他在艺术师范大学的学习生涯只持续了一年就不得不中断了。

事出有因，一个专横跋扈的乡绅见黄家稍有余粮，竟唆使其爪牙肆意敲诈勒索，蛮横地侵占了他们家门前一片肥沃的园地。一无官绅背景，二无可以与劣绅抗衡的靠山，平白无故被勒索去一百多块银元却无可奈何。悲愤交加的父兄们唯一的指望就是辛苦培养着的大学生，可他学的是艺术专业，即使学有所成也无补于现实。于是，三位兄长轮番动员弟弟“改行”去学政法，有朝一日能博得一官半职，也好为家中争一口气。

就这样，黄质中被迫放弃了自己喜欢的绘画艺术，转而考入了国立自治学院（后改名为国立政治大学），改学政

人物链接：陈抱一 上海人，著名画家。





治和法律课程。一年后又因故转入上海法科大学（后改名上海法学院），校长董康、教务长沈钧儒等都是声望很高的司法界老前辈。

法大毕业后，经同学史良介绍，黄质中又进入国民革命军政治工作人员养成所学习。岂料，学习未满三个月，军阀孙传芳纠合残部从浦口炮轰南京城，养成所不得已而宣告结束。回到瑞安老家后，他先后受聘海宁县中山中学教务主任、瑞安中学教师，后又奉省府委任

人物链接：董康 江苏武进（今常州）人，民国时期，先后担任重要司法要职及法学教授。

人物链接：沈钧儒 浙江嘉兴人，清光绪时进士，中国法学家、政治活动家，曾任民盟中央主席，历任中央人民政府委员、最高人民法院院长、全国人民代表大会常务委员会副秘书长、中国人民政治协商会议全国委员会副主席和中国政治法律学会副会长等职。



黄本诚的父亲与母亲 1929年摄于温州

航天拓荒者

——中国航天空间环境工程的开拓者黄本诚

人物链接：史良 江苏常州人，中国法学家，1927年毕业于上海政法大学，后长期执照律师业务，是震惊中外的“七君子之一”，新中国成立后任司法部部长。

为瑞安县教育局长。此后，他又应省立金华中学之聘前往任教，并兼教务主任一职。

黄质中与妻子奚秀英的结合虽属父母之命媒妁之言，两人感情却十分融洽，一辈子没有吵过架红过脸，相濡以沫，相敬如宾，相互扶持着走过了一生。

奚秀英1907年旧历十一月初十出生于瑞安城关的一个小康家庭，父亲奚学书是一位工商业者，在瑞安开有“奚萃丰大房”和“奚萃丰二房”两家杂货店，自己腌制的咸鸭蛋因黄大油多，在瑞安城内小有名气。奚学书精明能干，经商得法且勤俭节约，积攒了不少财富，奚家的家境在当时的社会已堪称小康。

虽然家境很宽裕，但重男轻女的思想根深蒂固，在人们普遍认为“女子无才便是德”的社会现实中，奚秀英没有机会进入学堂接受正式的文化教育。好在奚学书是个开明的父亲，在家里专门请了一位塾师，负责教四个女儿学习《百家姓》、《三字经》、《烈女传》之类的初等读物，以致奚家姐妹几个出嫁时都具备了相当于小学毕业的文化水平，且个个谦恭有礼，颇具大家闺秀的风范。

就家庭条件而论，奚秀英算是下嫁到黄家的，初嫁过来时黄质中四兄弟尚





未分家，以父亲为核心的大家庭生活在一起，全家以务农为主，以泥水匠营生为辅，只有黄质中一人是知识分子。

从一个宽绰的富商之家嫁入条件艰苦的农户家中，生活上的不适是显而易见的，每天她不仅要小心服侍公婆，诸多家务也都得亲力亲为，那份操心与受累可想而知。自打嫁入黄家后，她就任劳任怨，待公婆恪尽孝道，对姑嫂彬彬有礼，家务劳动样样抢先干，与妯娌们相处得十分和睦，深得公婆的喜欢。

因五行中缺土，黄本诚小名被唤做阿土，是伴着侵略者的枪炮声来到这个世界上的。

抗战期间，瑞安县城屡次遭到空袭，在敌机疯狂的轰炸扫射下，不计其数的无辜百姓或死或伤，血腥的场面惨不忍睹。县府塔楼上设有警报器，一有情况就拉响警报，百姓们听到警报声立即放下手里的活四处躲藏，日子过得既艰难困苦又心惊胆战。

阿土童年中最难忘的一次恐怖经历是1941年4月19日的深夜。酣睡中突然响起了紧急的警报声，被惊醒的人们纷纷汇聚到街头，有人高声喊着：“快往城外跑吧，日本人从南岸登陆了！”

不远处传来的枪炮声，大人的呼唤声，孩子的啼哭声，屋外已经乱成了一团，家里几个孩子还都沉浸在睡梦中。父亲常年在外教书，孤立无援的母亲带着五个幼小的孩子真是呼天不应，叩地无门。更要命的是年已古稀且双目失明的外祖母正在女儿家小住，一老五小的安危都压在奚秀英一个弱女子的身上。

上有老，下有小，容不得半点迟疑，她急忙叫醒了12岁的长子本华：“日本鬼子来了，咱们得逃到乡下去，快把弟弟妹妹们都喊起来，穿好衣服，快点！”

懂事的孩子知道灾难当头，一下子就清醒了，赶快喊醒弟妹们，七手八脚地穿戴起来。母亲随手收拾了几件必需的衣物，一手搀扶着母亲，一手拉扯着最小的孩子，叮嘱几个稍大些的孩子相互牵着手，一家人就匆匆出了门，汇入逃难的人流中磕磕绊绊地朝城外奔去。

航天拓荒者

——中国航空间环境工程的开拓者黄本诚

天黑人多，再加上提心吊胆，当母亲带着一行人好不容易来到周岙的亲戚家时，却发现8岁的二儿子本立不见了踪影。怎么办？返回去找，老的少的如何放得下？不去找，那么小的孩子让人怎么能放心得下？

丢了儿子如同丢了魂，奚秀英却不敢声张，唯恐双目失明的老母亲知道了跟着伤心着急，只好强忍着泪水心中一遍又一遍地祈祷：“大慈大悲的观世音菩萨，保佑我的孩子平安无事！”

幸好，与家人失散后吓得哇哇大哭的本立，被随后赶来的大姑母撞个正着，带着他一路追到周岙。见儿子安然无恙，母亲悬着的心总算是放了下来，紧紧地将本立抱在怀里，一个劲地说：“孩子，妈对不起你！没有照顾好你！”

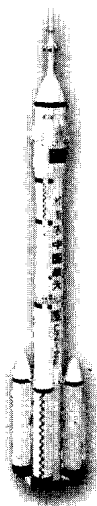
扫荡完瑞安，日本鬼子又将魔爪伸向周岙，乡下也不安全了，大家商量后决定还是回家比较踏实。刚往瑞安方向走了没多久，他们就遭遇到了鬼子兵。鬼子远远看到这边有人，就开始鸣枪追赶。大大小小加起来十多口，又多是妇女儿童，万一被捉到，后果不堪设想，简直就是死路一条。

在这紧急关头，阿土的堂兄镜桐看到前方不远处有个农户，灵机一动拖着婶婶的胳膊就匆匆向前跑去。后面的人也都跟着快速而小心地跑着，终于在敌人赶到之前躲进了农户家的柴仓里，用柴草掩盖好身体，一动也不敢动地躲了起来。

日本鬼子追过来后一个人影也不见，气急败坏地叫了一阵子“八格丫路”，悻悻地掉头而去。一家人总算有惊无险地躲过了一场劫难。

敌机时不时地从海上起飞到沿海城市进行狂轰滥炸，用机枪朝地上扫射，瑞安城内没有防空洞，每当警报声响起，母亲就迅速地将孩子们转移到罩着层层棉被的方桌下，以防备受到伤害，自己则坐在外面守候着他们。

桌子底下空间本来就小，四周又被棉被围得严严实实，孩子们在里面呆得时间一长，就憋得透不过气来。惶恐、担忧、耻





辱、愤慨交织成一股愤怒的火焰在奚秀英的胸中熊熊燃烧，同时也让她更多了一份坚定和刚毅，就是牺牲了自己也要保护孩子们的安全。

1945年5月，抗日战争进入决胜阶段，日寇兵败已成定局，还要进行疯狂的垂死挣扎。当他们撤退至瑞安时，遭遇到浙南游击队出其不意的袭击，斗不过神出鬼没的游击队员，就变本加厉地肆意屠杀手无寸铁的老百姓。

瑞安城的男女老少再一次成群结队逃往乡下避难。奚秀英一边忙着收拾东西，一边吩咐阿土：“快，去叫上大姑母一起走！”

8岁的阿土已经懂事了，一阵风似的跑出门去，没多大会儿就返回来了，后面跟着大姑母。

大姑母拉着奚秀英的手，深切地叮嘱：“弟妹，你快带着孩子们走吧，一路上可千万要小心啊！”

奚秀英诧异地问：“怎么，大姐，你不跟我们一起走吗？”

大姑母神情决绝而激愤地说：“我不走，我要留下来看家！小日本的好日子快到头了，我倒要看看他们还能胡作非为到哪一天！”

“那……那您一个人……”阿土看到母亲眼里闪着泪光，朝着大姑母想说什么又咽了下去。

“放心，我没事！你们赶快走吧！”大姑母催促道。

见母亲迟疑着下不了决心，阿土像个小大人似的开了腔：“妈，你们放心走吧，我留下来跟大姑母一起看家！”

闻听此言，奚秀英先是吃了一惊，看到阿土小脸上一副严肃坚毅的表情，俨然像一个“小男子汉”，不禁暗自感到几分自豪，稍加思忖就爽快地答应了他：“好吧！你可得机灵着点，听大姑母的话，一定要保护好大姑母！”

“嗯，知道了！”阿土重重地点了点头，像士兵接受了一项十分庄严的任务。

对于童年的阿土，除了父母之外，最亲近、最慈爱的长辈就

是大姑母。危急时刻，他怎么忍心丢下大姑母独自一个人呢。

大姑母是一位典型的旧式女性，一生坎坷，年纪轻轻时丈夫就因病而撒手人寰，辛辛苦苦将独生儿子拉扯到16岁却因肺病不治而亡。青年丧夫，中年丧子，一个又一个灾难性的无情打击没能改变她真诚善良的天性，对兄嫂弟妹子侄无不关心备至。阿土小时候，曾经有很长一段时间住在大姑母家，跟她睡一张床，深得她的照顾和疼爱。她以自己有限的知识给他讲了一系列与人为善的故事，寓意深刻，哲理鲜明，使他幼小的心灵充满了正义和善良。

大姑母的住房外面是一个菜园子，阿土经常看到一条很大的菜花蛇在卧室的屋顶上出没。他很害怕，几次央求大姑母把这条蛇赶走，她总是不厌其烦地教育他：“既然蛇不伤害人，人又何必去伤害它，它愿意和咱们住在一起，咱们就不应该打扰它。”

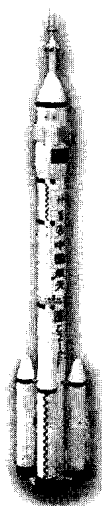
为了蒙蔽敌寇，大姑母把自己打扮成一个蓬头垢面的老太婆，阿土则时不时地趴在门缝上，仔细观察和聆听外面的动静。日本兵的脚步声由远及近，听上去却稀稀拉拉的，好像已经全无斗志了。

听了阿土的描述，大姑母脸上露出了孩子般的欣喜笑容，高兴地压低声音说：“我就说嘛，日本鬼子胡作非为的日子不长了。孩子，咱们的苦日子就快要熬出头了。”

“嗯！大姑母，到时候我们就不用再逃到乡下，也用不着钻到桌子下面去了。”

“是啊！到时候你就可以安安静静地在学堂里读书了。”

姑侄俩光顾高兴了，差一点忘了外面的危险。日本兵越来越逼近了，这从外面的脚步声就可以判断出来。当他们真的走到黄家院门外的时候，大姑母和阿土紧张地屏住呼吸缩在门后。阿土毕竟是孩子，眼睛睁得大大的，上下牙齿无法自控地打起架来，心里还想着鬼子一旦闯进来该如何应付。尽管感觉恐惧，有一点却是不容置疑的——鬼子若是真的闯进来，他要不顾一切地保护





大姑母，这是不可推卸的责任！

幸运的是鬼子并没有像以往那样烧杀抢劫，一个个耷拉着脑袋，颓然不堪地挪动着沉重的步子，看上去像是遭霜打过的茄子一般，到了性命攸关的时刻只顾着逃命，全然没有了为非作歹的劲头。

从门缝中亲眼目睹了这一切，阿土心里别提有多高兴了，真想能早点告诉在外逃难的母亲和兄弟姐妹们，大姑母说的对，小日本的确没有多少猖狂的日子了！

