



白鳍豚中国古代科学大师传记

湖北少年儿童出版社

科学活坐标 KEXUEHUOZUOBIAO

BOXUEDUOCAIDESHENKUO

博学多才的沈括

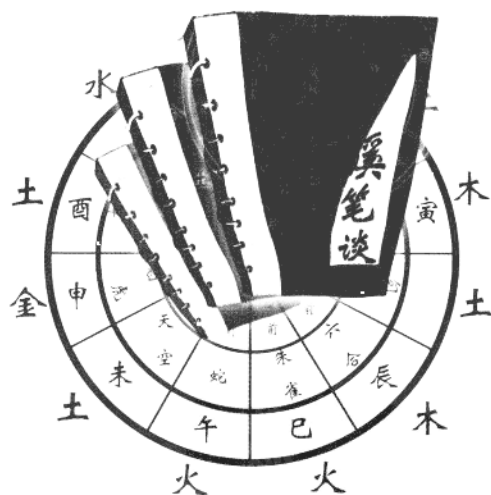
刘希俊 / 著



【科学活坐标】

博学多才的沈括

刘希俊 / 著



湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目 (CIP) 数据

科学活坐标——博学多才的沈括 / 刘希俊著. — 武汉: 湖北少年儿童出版社, 2004.4

(白鳍豚中国古代科学大师传记)

ISBN 7-5353-2834-2

I. 科... II. 刘... III. 沈括 (1031~1095)—传记 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 016860 号

书 名	科学活坐标——博学多才的沈括		
©	刘希俊 著		
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027) 87679199 (027) 87679175
网 址	http://www.hbcp.com.cn	电子邮件	hbcp@public.wh.hb.cn
承 印 厂	武汉中远印务有限公司		
经 销	新华书店湖北发行所	字 数	217 千字
印 数	1-6 000	印 张	11.375
印 次	2004 年 4 月第 1 版, 2004 年 4 月第 1 次印刷		
规 格	889×1194 毫米	开本	32 开
书 号	ISBN 7-5353-2834-2/G · 1463	定价	17.80 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

【献词】

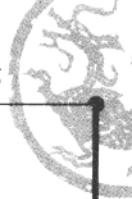
让我培植九畹秋兰，
以心血将它浇灌，
待它含露盛放之时，
编成最香最美的佩环，
献给您啊，
这是我最大的心愿！

让我涉遍潇湘、踏遍群山，
以真情寻觅崖前幽兰，
用它饱蘸银河之水，
绘成缤纷绚丽的画卷，
献给您啊，
这是我最大的心愿！

· 刘希俊 ·

目 录

一 父终遗言	1
二 毕昇活字	13
三 沐阳治水	35
四 万春圩田	48
五 进士及第	56
六 馆阁之士	70
七 友善交往	79
八 新人焕然	87
九 新法风行	101
十 司天星历	116
十一 奇才卫朴	132
十二 西湖相会	153
十三 军器火药	173
十四 指南木图	181
十五 使辽前夕	188
十六 雄州边关	203
十七 北国长虹	212
十八 边城延州	229
十九 鄜延战歌	242
二十 议筑新城	253
二十一 永乐失陷	267
二十二 随州松月	288
二十三 江水滔滔	308
二十四 秀州枫梅	314
二十五 星涌梦溪	326
二十六 临终遗著	348
沈括生平简表	353
后记	355



一 父终遗言

“披儿——，括儿——”74岁的沈周在病床上断断续续地喊着。

许氏、沈披、沈括、沈披娘子、沈括娘子，闻声纷纷跑进里屋，围到床边。

沈周白发苍苍，容颜枯槁，卧床不起已有两个来月了。他是去年——皇祐三年（公元1051年）八月，因年老体病，而携家带着，告老还乡的。他出身寒门，少年丧父，与兄长沈同相继考中进士，遂挥袂而别，各自踏上宦游仕途。去年他获准冠以太常少卿分司南京的官衔而归故里杭州钱塘。

“夫君，有什么事要吩咐？我看你睡着了，刚离开一会，给你端药来呢。要不要先喝了药再说？”66岁的许氏，身材高大硬朗，双手端着热气腾腾的药碗，走到沈周面前，弯着腰柔声问道。

“括儿，你去书房，把范文正的《岳阳楼记》找来，我想听一听。”他喘着气说。

不一会儿，沈括拿着一个抄本急速进来，双手递给恭立在父亲床边的沈披。

沈披接过之后，很快就找到了《岳阳楼记》。这个抄本是父亲精心选抄的名篇。父亲曾向他们详细讲解过，命他们熟读背诵。望着这端正流利的蝇头小楷，行行洒满了父亲的心血汗水，父亲的谆谆教诲，仿佛又萦绕在耳际。沈披捧着抄本，小声而又抑扬顿挫地读着。

沈括屏息聆听。

多么熟悉啊，这些言简意赅，令人一咏三叹的文句！往事历



白鳍豚中国古代科学大师传记

历在目。

沈括记得，那是庆历七年（公元 1047 年）的一个仲春夜晚，父亲从开封府衙回来，拿着几张草书纸后，兴冲冲地摊开这抄本，在灯下抄写起来。抄完，不禁击节朗诵：

“予观夫巴陵胜状，在洞庭一湖。衔远山，吞长江，浩浩汤汤，横无际涯；朝晖夕阴，气象万千……”

父亲读着读着，就向在旁边伏案读书的沈披和沈括兴奋地讲了起来：“这是我刚从朝中友人那儿借来的《岳阳楼记》。范相国于去年秋天所写的，今春就传遍了京都。太好了，写得太好了。你们听——

“若夫霪雨霏霏，连月不开；阴风怒号，浊浪排空；日星隐耀，山岳潜形；商旅不行，樯倾楫摧；薄暮冥冥，虎啸猿啼；登斯楼也，则有去国怀乡，忧谗畏讥，满目萧然，感极而悲者矣。

“至若春和景明，波澜不惊，上下天光，一碧万顷；沙鸥翔集，锦鳞游泳，岸芷汀兰，郁郁青青。而或长烟一空，皓月千里，浮光跃金，静影沉璧，渔歌互答，此乐何极！登斯楼也，则有心旷神怡，宠辱皆忘，把酒临风，其喜洋洋者矣。”

“想开了，旷达了。在朝廷，在地方，一样为国家社稷，为天下百姓，鞠躬尽瘁，竭力效劳。只要德泽广布，仁政遍施，自然会宠辱皆忘。最妙的就是这一句了——

“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐。

“文如其人啊。范相国，正是有先天下之忧而忧，后天下之乐而乐的博大胸怀，仁而爱人，处高位时，敢于蔑视权贵，力行新政，遭谗被贬至偏远之地时，仍尽力在地方施行仁政，且大胆作文抒怀，振臂唤起世人。”

待父亲喝完药，沈披刚好读完后面这段。他抬头向父亲望了一眼，见父亲神色安详了，目光明亮了，母亲从腰中掏出白丝绢，将父亲嘴角轻轻揩净。

父亲露出一丝微笑，缓缓说：“披儿读得好，再读一遍吧，读慢点。”

父亲说着，挪了挪身体。母亲忙将空碗勺递给沈括娘子而将父亲的被头掖了掖。

沈括稍稍停顿一下，清了清喉咙，又徐徐读了起来。

父亲舒展地仰卧着，眼睛望着屋梁，静静地听着。

母亲依然坐在床边。她细细端详着夫君那张聚精会神的脸。

沈括娘子端立在沈括的右边，她的右边站着沈括娘子——一个瘦小文弱，新婚不久的少妇，左臂轻挽着嫂嫂的胳膊，半掩在嫂嫂身后，稍稍歪着头，怯生生地静望着公公，并随文情的起伏而微微变化着表情，偶尔转脸看看立在她右边的沈括。

沈括静望着父亲，听着听着，又想起父亲那次长长的谈话——

父亲向他们讲完《岳阳楼记》，接着又感慨万千地讲起大宋王朝来。他说：“宋太祖本是后周一员猛将，统领禁军镇守京都开封。那年，边关谎报辽兵南下。他带兵于城北二十里的陈桥，黄袍加身，突发兵变，殿前使石守信在宫中内应，于是一举夺取皇权。相继灭了楚蜀、南汉、南唐。他鉴于五代十国军阀割据、长期分裂的惨痛教训，一天，他召石守信等大将进宫饮酒。酒酣时说：‘没有你们我当不了皇帝，当了皇帝却又睡不好觉。’”

“那是为什么呢？”沈括好奇地问道。

父亲说：“是啊，石守信等也这样问。太祖答：‘若有一天有人将黄袍加在你们身上，你们不做皇帝行吗？’石守信等听了惶恐万分。太祖又说：‘你们不如多买田宅，欢乐一世，这样君臣无猜，不是很好吗？’第二天，石守信等人称病辞职，交出兵权，得到赏赐。从此，宋太祖独揽军、政、财权。他营建的宋代兵制是：禁军精锐庞大，驻守京都，地方厢兵只服杂役，不再练兵。遇有战事，必由皇上调兵遣将。兵无常将，将无常师。太祖还认为利百代只有养兵，便实行养兵政策。一遇灾荒就趁机募兵。兵员与日俱增。至庆历年间，兵多达一百二十五万九千，远远超过大汉盛唐兵力，而版图远远小于汉唐啊。”

“这又为什么呢？有这么多兵还怕辽夏？”



“你们想，禁军驻守繁华京都，远离边境，无征战经验。厢军只事劳役不事训练，也无战力。有了大的战事，兵不识将，将不识兵，能打胜仗吗？再说朝官们整日奢华淫乐，哪想去边关征战？所以多数官员主和纳贡，苟且偷安。这是冗兵。再谈冗官。宋初沿用唐代州县官制，除大批任用各国旧官，安置将帅退隐闲官，还要大批选用增设新官，所以朝廷官制分官（旧官闲官）、职（殿阁学士）、差遣（掌握实权）三种。为了抑制割据势力，地方官员频繁调动，并特派州监以监督、汇报。如此层层叠叠，形成庞大无比的冗官。再谈冗费。自太祖始，为笼络人心，宋代官吏享有前所未有的优厚待遇，有俸钱、禄粟、职钱、侍从费用，乃至茶酒薪、盐马料等费，极为周到丰厚。加上经太祖、太宗、真宗，至今上百年来，承平日久，高官贵族买田建宅、富足无比，奢华之风日盛一日。官吏们巧立名目竞相挥霍，年年还要向辽夏纳贡。加上奢华的宫廷开支，巨额的僧尼寺庙费用，如此等等，费用剧增。冗兵、冗官、冗费，成了现今最大的弊端啊。”

“既然冗兵、冗官、冗费，怎么世上还这样繁华呢？”

“太平盛世总是万象更新的。更新在垦田、良种、农具、水利上，更新在建筑、矿冶、纺织、陶瓷、造船、航运、航海、商贸等百业上。有了众人的勤劳和智慧，才有百业兴旺，才有繁荣昌盛啊，但若不兴利除弊，终究会入不敷出、危在旦夕的。所以范相国等有志之士，才力行新政，提出精吏治、厚农桑、修武备等富国强兵措施。一时间，得到千官万民的拥护。却受到一些腐败奸佞之臣的谗毁，新政之臣纷纷遭贬，所以才有了这篇《岳阳楼记》。”

父亲的谈话，沈括一直铭刻在心中。

沈括又读了一遍。父亲听完了，赞道：“嗯，《岳阳楼记》真是千古丽文，百读不厌啊。”接着，转脸将亲人扫视了一遍，说：“我将不久于人世。趁着今天精神好点，大家又都在，我想向你们讲几句话。”

众人听了，都默默望着他，恭候着。

沈周伸手攥着许氏的手，握了又握，望着她道：“夫人，我就

要走了，撇下你一人，我真舍不得啊。日后，这个家就交给你了。”

许氏眼中涌出泪花说：“夫君，你会好起来的，今天不是好多了吗？”

“不，我知道自己不行了。”

沈披卷着抄本说：“爹，你别瞎想，会好的。”

众人同声安慰道：“会好起来的。”

沈周摇了摇头，继续说道：“我走了，我一生廉正，两袖清风，没留下钱财和田产，不能供养你们清闲度日。所以披儿、括儿，你们要勤苦自立。要孝顺你们的母亲，她自幼丧失父母，和兄长一起像男儿一样，摔打长大，到了沈家，又跟随我到处宦游，我公事繁忙，全靠她一人将你们拉扯大，还亲自教你们习文练武，里里外外，真是苦了她啊。你们要兄弟和睦、夫妻恩爱、妯娌和谐。括儿，我最放心不下的，就是你们夫妇了。你才入冠，媳妇还不满十七，都这样年少。翅膀未硬就要迎风沐雨。不然何以为生？”说着说着，他的眼睛湿润了。喘息了一会儿，望望沈括，又望了望沈披，接下去说：“你们切记要博学广识，勤奋终生，忠正廉洁，仁义爱人，除弊兴利，富强大宋啊！范相国和我们的未竟之业，就靠你们年轻一代去完成啊。还记得我常向你们讲起的当代时弊吗？”

“记得，父亲。”沈披肃然答道。

“冗兵、冗官、冗费等时弊赖我辈奋力以除。”沈括字字铿锵地回答。

沈周听了，满意地点了点头，而后，挥了挥手说：“好，留下你们母亲陪我就行了。”

于是，大家静悄悄地退下。

第三天的傍晚，忽听母亲大声呼唤着：“夫君，夫君！”

大家连忙跑进屋，围在床边。只见母亲一边用手向上擀着父亲的前胸，一边呼唤。父亲的白眼珠直往上翻。

沈披连忙跑过来掐父亲的虎口和人中。



沈括扑上前来，俯下身去，口对口地吮吸着父亲喉中的痰。

沈周这才缓过一口气来，微弱地对着大家笑了笑，断断续续地嘱咐道：“勤奋……博学……廉正……仁义……除弊……兴利……富强……大……宋。”

沈括、沈括噙着泪，一字一句地跟着重复。

沈周听了，微微含笑，慢慢闭上了眼睛。

“夫君，夫君！”

“父亲！”“父亲！”

“公公！”“公公！”

沈周床边一阵呼唤，一阵忙乱。接着哭叫声，号啕声，响成一片。

沈括守在父亲的灵前，泪眼矇眬，眼前浮现种种景象。

父亲伟岸的身影，深邃的目光，和蔼的笑容，仿佛在缭绕的香烟中一再显现。

父亲那有力而温厚的大手，紧紧牵着他 and 兄长沈括，在广袤无垠的大地上行走，向前行走。

父亲靠苦读考取进士而担任地方官员，他们就随父亲四处为家。

八九岁他们随父亲到四川。一天傍晚，他和哥哥还在门前小河边玩耍，看到河面有渔夫双足踩着两只三四尺长，一两尺宽的联体小船，船舷上站着好几只粗颈大嘴的灰色水鸟。渔夫双手握篙往水中一撑，船儿悠悠滑向前方。许是渔夫看到了水中动静，用篙将水鸟全都赶下河。它们一只只头儿朝水里一伸，钻进水中。不一会儿，一只水鸟浮出水面，拍打着翅膀跃上小船，渔夫伸手抓着它的脖颈，将它喉中的鱼儿挤了出来，随手又将它扔到河里。鸟儿争相游来，拍翅跃上船。渔夫忙得不可开交，笑容满面。

他们看得正出神，听到父亲的呼唤：“披儿、括儿，回去吃饭吧。”

原来是父亲回家，正路过这里。

二人牵着父亲的大手，问：

“爹，那些水鸟叫什么名字？”

“鸬鹚，专为人们衔鱼的鸬鹚。”父亲答。

“它怎不将鱼儿吞下肚呢？”

“有绳子系在它的喉囊之下呢。”

“它们不会饿坏了？”

“渔夫会用小鱼喂它的。”

“做这样的渔夫怪好，不用自己打鱼。”

父亲嘿嘿笑道：“其实，渔夫也很辛苦，日晒风吹，整天站在小船上，不停地忙碌，像农夫种田一样辛劳。可是，有收获就有快乐，就能养家糊口，还能为别人提供鲜美的食物、菜肴。”





远远传来一阵喜悦、优美的渔歌，小河丁冬伴奏，远山回声相和。

那图画，那音乐，还有父亲的话语，变得鲜明、悦耳、响亮起来……

父亲灵前缭绕着浓浓的香烟，袅袅青烟之中仿佛又显现他们随父亲由蜀中去福建泉州旅途中的情景。

那一天，车马歇在一座山麓驿站。一下车，父亲便被秀丽的山色所吸引。

“整天坐车，腿都坐僵了。披儿、括儿，一起到山边看看去吧。”

父亲牵着他们的小手，沿着起伏的山麓漫步。阵阵山风，吹送着沁人心脾的芳馨。眼前出现一片烂漫的山花，让他们无比兴奋。父亲仿佛一下年轻了许多，拉着他们就往花丛中奔去，边慢跑，边赞美：“啊，多么绚丽可爱，如入仙境一般！”

跑到一簇簇耀眼的红花跟前，他才放开他们的小手，向绿叶红花指指点点：“这叫映山红，又叫龙船花。看，小灌木，四五尺高。绿叶对生，光滑无毛，形如倒卵，叶柄粗短。顶端开花，花色橙红，花成一束，花分四瓣，高脚碟形。它能治月经不调，咳嗽咯血，跌打损伤。多么美丽，多么茂盛，如天女散花，洒在山坡，落土成长！”

父亲看了又看，闻了又闻，流连忘返。

沈括看着看着，独自往前走去，走到溪边，看到一种花草，又奇特又好看，拍手叫道：“父亲，看呀，看呀，溪边这些花草，真奇妙，真秀美！”

父亲和沈括闻声而来，父亲低头一看，便朗声笑道：“这是七叶一枝花，又叫铁灯台，是种奇美的花。看，它高约两三尺，也是夏秋开花。它草本单茎，七叶轮生，叶色呈紫，形如长圆，排列枝顶。茎顶黄花一朵，花瓣七枚，轮生如叶。它可治毒蛇咬伤、脓疮肿毒、麻疹、哮喘。是天女散花，长于山谷、溪边。啊，美丽的山林，美丽的花草，处处洋溢着馥郁清香。久居此地，便可长生不

老，采摘花草，便可医治病人，普救苍生！”

“爹像医师样的。”

“我不是医师，我是知县、知州。我知道一州数县有多少农夫、渔夫、樵夫、工匠，他们在辛勤劳作中常常受伤、患病，这漫山遍野的香花香草，是采之不尽的良药！”

呵，阵阵馨香扑鼻，不知是山林花香，还是父亲灵前缕缕烟香？香烟弥漫之中，泉州难忘的一幕又仿佛展现在眼前。

那年，他十二岁，父亲因公去潮州，顺便带他出门长长见识。在那里，他见了许多从未见过的事物，而最难忘的是看到了一条巨鳄（湾鳄）。巨鳄三丈来长，其大如船。它头大嘴大，嘴与躯体几乎等长。体下四肢粗短，前肢五趾，后肢四趾，趾间有蹼，趾端有利爪。长尾与体等粗，而侧扁渐尖，尾粗壮有力，带有三钩。全身皮肤革质，盖有角质大鳞，上呈苍灰色，底部黄白。它性情凶猛，在海湾中露鼻眼潜游水中，遇有渔船，则将船撞翻，将人咬伤吞食。它也可上岸，遇有熊、猪、鹿、獐，则用巨尾将兽畜打晕，张开大口，用锯齿般的锥形牙齿咬住猎物，若猎物太大，就咬住往树干或岩石上将它摔碎而吞食。

那时，王举直任潮州知州，百姓以大肥猪安上一些粗钩，放在竹筏上，漂流在海湾。鳄鱼追上，吞食下喉，被粗钩钩死，因而钓得。

拖上岸后，王知州画图并加说明，和巨鳄一起展览，百姓无不拍手称快。

沈括看了连连说：“真解恨，真解恨！看你还害人，看你还害人！”

父亲笑道：“伤害人畜的巨鳄固然可恨，而身为万物灵长的人，也有比它更加可恶可恨的呢。”

“那是什么样的人呢？恶贼吗？盗匪吗？”

“有的比盗贼害人更多。”

“那是什人？”

“贪官酷吏，能祸害千万黎民。”

父亲灵前香烟还在缭绕升腾，室内已迷迷蒙蒙，在蒙蒙烟雾之中，又一幕往事映在眼帘。

那是看了巨鳄之后，回到泉州不久。

那天，是一个官休日。父亲出门会客，回来时，抱着一大包东西。

母亲笑问：“哟，从未见你带回礼物，是什么让你如此高兴？”

“借的，借回来看的。”父亲笑答。

他和沈披一齐围了过来，父亲打开包皮，原来是一大叠文稿。

父亲笑道：“这是老归泉州的广州巡使陈文珪带回的李顺案卷。”

母亲惊异地问：“李顺？不就是早年在蜀中聚众造反的王小波、李顺？”

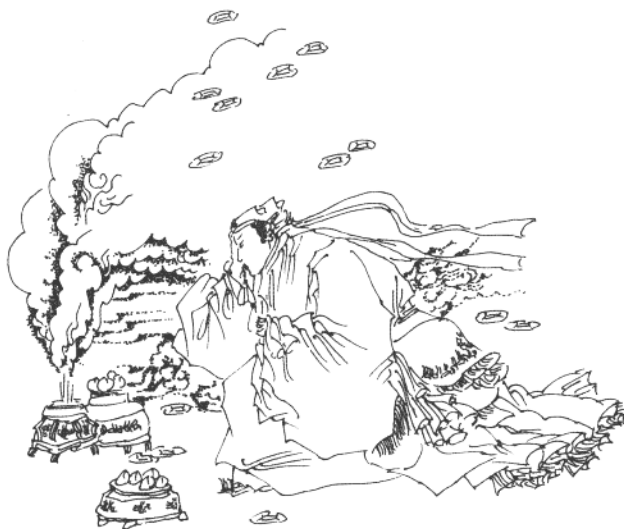
“正是。”

“似乎听说早就结了案。破反军、收失地，将李顺斩首示众的官员还受到朝廷重赏。事隔二三十年，案卷怎么会到广州巡使手中？”

“这正是有趣之处。陈老向我们畅谈事情原委，还不时翻开案卷评说，我就借来看个仔细。”

他和沈披央求道：“爹，给我们讲讲吧。”

“好，重要之处我已看过案卷，真是有趣。”父亲抹了一下嘴，便娓娓道来：“宋太宗淳化年间，蜀民不堪重负，饥寒交迫，有王小波、李顺聚众而反，他们高声煽动：‘我恨贫富不均，今天起来为大家均贫富！’贫民一呼百应，蜂拥而起，一举攻占了几个县城。还杀了大贪官齐元振。齐元振以前伪装清廉，受到朝廷重赏重用，实则异常贪暴，收刮民财，贪污索贿，欺压百姓，无恶不作，却将大量金银财宝寄存、藏匿在一些恶霸、豪强家中，民不堪苦，恨之入骨。王小波、李顺知民怨怒，将其全部财产、金银、锦绣、粮食分给民众，还把他开膛剖肚，腹中塞满了铜钱示众。民众



看了，大快人心，无不讥笑他贪得无厌，被黑钱胀破了肚皮！”

说到这里，全家相对而笑。

“后来，朝廷派重兵平乱，收复了两川，将李顺斩首高悬示众。朝廷因此重赏有功将领。谁知到了仁宗景祐年间，有奸细告发李顺还在广州。广州巡使陈文珪捕得审问，才知果然是真李顺，他已是年过七旬的银髯老翁了。朝廷因已重赏过平蜀将士，况且事过近三十年，不宜再为声张，只好暗暗处死李顺，悄悄奖赏陈文珪，公府不再保存案卷。陈公这才将卷宗私自带回。”

大家听了，淡然一笑。

母亲说：“这就是要功行赏的贪心人多了，才让朝廷这样尴尬。”

父亲说：“也是李顺深入人心，才会受众人掩护三十来年。”

最后，父亲郑重地说：“披儿、括儿，记得为父以前给你们讲述的圣贤名言吧！足国之道，节用裕民。民如水，君如舟，水可载舟，也可覆舟。”

“记得。”“记得。”

“官逼民反，民不得不反。你们日后，都会走上仕途。都要切记，要廉洁公正，仁义爱人。”

他听了父亲语重心长的告诫，随口背出杜甫的诗句：“安得广厦千万间，大庇天下寒士尽欢颜。”

香烟仍在不断地袅袅上升，透过烟雾，他依稀看见，他们父子三人，昂首阔步，向前行走，走了一程又一程，伴着琅琅读书声，伴着刷刷舞拳声，伴着运河波涛，伴着车鳞马啸，伴着钱塘怒潮，在父亲的牵引中，他和兄长逐渐长高长大。

父亲的大手是那样温厚而有力啊！牵着父亲的手，他和哥哥多么无忧无虑，无所畏惧！

一夜之间，沈括仿佛骤然长大成人了，要像当年父亲一样自立闯荡了。

要像父亲那样，勇担重任，责无旁贷，一往无前啊！

决不能辜负他老人家的辛勤养育和殷切期望啊！

隆冬的寒风在窗外呼啸着，他的热血在胸中涌动着。