



新世纪少儿必读 求知卷

XIN SHI JI SHAO ER BI DU

科学家的故事

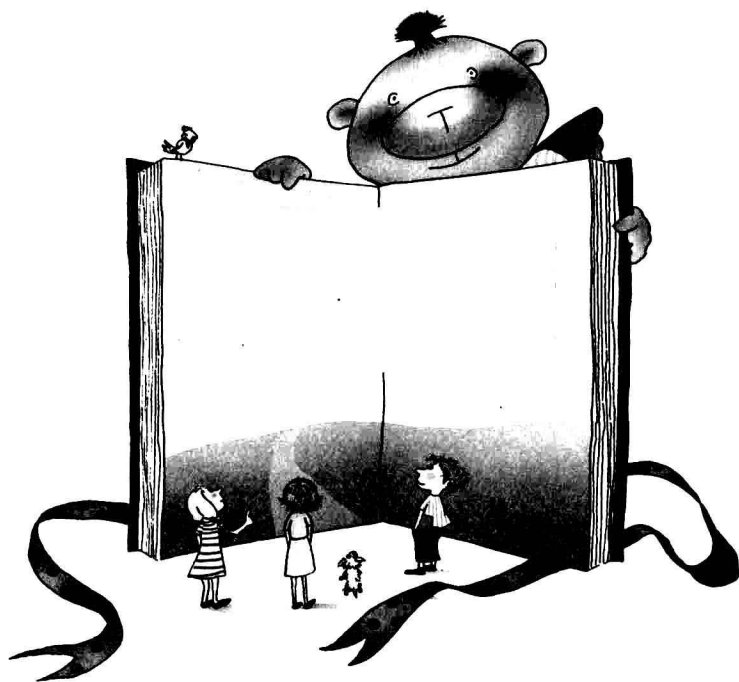


哈尔滨出版社



新世纪少儿必读·求知卷

科学家的故事



哈尔滨出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新世纪少儿必读. 求知卷 / 李杰主编. - 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 2003.4

ISBN7-80639-912-7

I. 新... II. 李... III. 科学知识 - 儿童读物

IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 014517 号

总策划: 钟雷

责任编辑: 李育民

主 编: 李杰

封面设计: 稻草人工作室

副主编: 王勇 王丽萍



新世纪少儿必读·求知卷
科学家的故事

哈尔滨出版社

哈尔滨市南岗区贵新街 170 号

邮政编码: 150006 电话: 0451-6225161

E-mail: hrbcbs@yeah.net

全国新华书店经销

黑龙江新华印刷二厂印刷

开本 889 × 1194 毫米 1/24 印张 120 字数 1500 千字

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-80639-912-7/Z·32

定价: 150.00 元 (全 15 册)

版权所有, 侵权必究。举报电话: 0451-6225162

本社常年法律顾问: 北京岳成律师事务所黑龙江分所

目 录 MU LU

• 毕升	1
• 李时珍	19
• 祖冲之	45
• 达尔文	68
• 牛顿	99
• 爱迪生	127
• 居里夫人	159



科学家的故事
KE XUE JIA DE GU SHI



毕升

běi sòng guó dū jiàn liáng jīn hé nán shěng kāi fēng shì de dà jiē shàng chē shuǐ mǎ lóng
北宋国都汴梁(今河南省开封市)的大街上,车水马龙,
rè nao yì cháng zuò luò zài dōng mén dà jiē shàng de wàn juǎn táng shū fāng yě shì rén lái kè
热闹异常。坐落在东门大街上的万卷堂书坊也是人来客
wǎng shēng yì shí fēn xīng lóng
往,生意十分兴隆。

rán ér shū fāng de diào kè gōng chǎng lǐ què yā què wú shēng jǐ shí ge diào kè jiàng rén
然而,书坊的雕刻工场里却鸦雀无声。几十个雕刻匠人
zhèng fú zài zhuō zi shàng jù jīng huì shén de kè zhe diào
正伏在桌子上聚精会神地刻着雕
bǎn qí zhōng yǒu yí ge duō suì de qīng nián zuò
版。其中有一个30多岁的青年,坐
zài dà dōng nán jiǎo de yí zhāng zhuō zi páng biān tā
在大东南角的一张桌子旁边。他
chuān zhe yí shēn yòng cǔ má bù zhī chéng de bàn xīn bù
穿着一身用粗麻布织成的半新不
jiù de yī fu yī xiù de zhōu bù bǔ zhe liǎng kuài dà
旧的衣服,衣袖的肘部补着两块大
bǔ dīng zhè qīng nián liǎn páng qīng shòu nóng hēi de méi
补丁。这青年脸庞清瘦,浓黑的眉
máo xià qiàn zhe yí duì jiǒng jiǒng yǒu shén de dà yǎn jīng
毛下嵌着一对炯炯有神的大眼睛。





tā de jiā jiù zhù zài shū fāng de fù jìn xiǎo shí hou yīn wèi jiā lǐ qióng shàng bù qǐ xué
他的家就住在书坊的附近。小时候，因为家里穷，上不起学，
tā biàn zài xué táng chuāng wài tīng lǎo shī jiǎng kè zài shū fāng diào kè chǎng wài tīng kàn jiàn rén
他便在学堂窗外偷听老师讲课，在书坊雕刻场外偷看匠人
men kè diào bǎn
们刻雕版。

tā qín fèn hào xué tiān tiān dú shū liàn zì shén me zhēn cǎo lì zhuàn jiǎ gǔ
他勤奋好学，天天读书练字。什么真、草、隶、篆、甲骨
wén dōu xué zhe xiě méi yǒu qián mǎi zhǐ bǐ jiù zài dì shàng qiáng shàng liàn xí yīn cǐ
文，都学着写。没有钱买纸笔，就在地上、墙上练习。因此，
bù dào suì jiù rèn shí le bù shǎo zì ér qiě liàn jiù le yì bǐ hǎo zì
不到15岁，就认识了不少字，而且练就了一笔好字。

zhè shí tā fù qīn biàn tuō rén bǎ tā sòng jìn wàn juǎn táng shū fāng dāng xué tú zài shū
这时，他父亲便托人把他送进万卷堂书坊当学徒。在书
fāng lǐ tā zhěng zhěng gàn le shí wǔ liù nián píng zhe xīn líng shǒu qiǎo hé kè kǔ nǔ lì zhōng
坊里，他整整干了十五六年，凭着心灵手巧和刻苦努力，终
yú chéng wéi yí ge jì shù jīng tōng de kè bǎn jiàng rén
于成为一个技术精通的刻版匠人。

zhè wèi qīng nián gōng jiàng jiù shì shì jiè shàng dì yí ge fā míng huó zì yìn shuā shù de
这位青年工匠，就是世界上第一个发明活字印刷术的
píng mín bì shēng
平民毕升。

wàn juǎn táng shū fāng shì biàn liáng chéng lǐ zuì dà de yí ge zhuān mén jīng yíng diào bǎn yìn shuā
万卷堂书坊是汴梁城里最大的一个专门经营雕版印刷
de shǒu gōng yè zuō fāng suǒ wèi diào bǎn yìn shuā yuán lái shì zhè me huí shì xiān bǎ wén zì chāo
的手工业作坊。所谓雕版印刷原来是这么回事：先把文字抄
zài bàn tòu míng de zhǐ shàng zài bǎ zhǐ fǎn tiē zài yí kuài zǎo mù huò lí mù bǎn shàng rán hòu
在半透明的纸上，再把纸反贴在一块枣木或梨木板上，然后
jìn xíng diào kè diào kè hǎo de mù bǎn jiù chéng le diào bǎn yòng tā lái jìn xíng yìn shuā
进行雕刻。雕刻好的木板就成了“雕版”；用它来进行印刷，



jiù shì diāo bǎn yìn shuā kè zài mù
就是“雕版印刷”。刻在木
bǎn shàng de zì shì fǎn de yìn dào zhǐ
板上的字是反的，印到纸
shàng jiù chéng zhèng de le
上就成正的了。

suàn dào bì shēng shēng huó de shí
算到毕升生活的时
dài diāo bǎn yìn shuā shù yǐ jīng yǒu
代，雕版印刷术已经有300
duō nián de lì shǐ le tā yǔ xiān qián
多年的历史了。它与先前
yòng shǒu chāo xiě shū jí xiāng bǐ dāng rán
用手抄写书籍相比，当然



jìn bù duō le dàn réng rán cún zài zhe bù shǎo quē diǎn lì rú yìn yī yè shū jiù yào kè
进步多了，但仍然存在着不少缺点。例如，印一页书，就要刻
yī kuài mù bǎn yìn yī bù shū jiù yào kè xǔ duō kuài mù bǎn shèn zhì xū yào hǎo jǐ nián
一块木板；印一部书，就要刻许多块木板，甚至需要好几年。
yìn guò shū de diāo bǎn chú le zài bǎn jiù méi yǒu shén me yòng le chǔ cún qǐ lái yòu yào
印过书的雕版，除了再版，就没有什么用了；储存起来，又要
zhàn xǔ duō fáng shě wài yīn bǎn shàng rú guǒ kè cuò le zì hái wú fǎ gǎi zhèng jì bù
占许多房舍。另外，印版上如果刻错了字，还无法改正，既不
néng chuān bǎn yòu bù néng huàn zì wéi yī de bàn fǎ jiù shì chóng kè huò zhě bù gù shū jí
能串版，又不能换字，唯一的办法就是重刻；或者不顾书籍
zhì liàng gān cuī cuò kè cuò yìn suí zhe wén huà shì yè de fā zhǎn rén men yuè lái yuè gǎn dào
质量，干脆错刻错印。随着文化事业的发展，人们越来越感到
diāo bǎn yìn shuā shù bù néng mǎn zú shè huì de xū yào le
雕版印刷术不能满足社会的需要了。

wàn juǎn táng shū fāng de diāo kè jiàng rén zǎo jiù kě wàng zhe gǎi gé diāo bǎn yìn shuā le yīn
万卷堂书坊的雕刻匠人早就渴望着改革雕版印刷了。因



wèi kè zì nán miǎn kè cuò kè cuò le yòu wú fǎ gǎi zhèng bú dàn huì zāo dào shū fāng zhǔ de
为刻字难免刻错,刻错了又无法改正,不但会遭到书坊主的
màn mà hé ǒu dǎ hái huì bèi fá diào gōng qián shǐ yī jiā shēng huó nán yǐ wéi chí
漫骂和殴打,还会被罚掉工钱,使一家生活难以维持。



nián qīng de bì shēng zhuó mó gǎi gé diào bǎn yīn
年轻的毕升,琢磨改革雕版印
shuā de wèn tí yǐ jīng hǎo cháng shí jiàn le bù guò xiǎng
刷的问题已经好长时间了,不过想
le hǎo jǐ gè bàn fǎ dōu jué de bù mǎn yì ér fǒu dìng
了好几个办法,都觉得不满意而否定
le
了。

tā bìng méi yǒu huī xīn tā xiāng xìn tiān xià
他并没有灰心。他相信,“天下
wú nán shì zhǐ pà yǒu xīn rén tā kè zì de shí
无难事,只怕有心人”。他刻字的时
hou jīng cháng kè zhe kè zhe jiù tíng le xià lái bù zhī
候,经常刻着刻着就停了下来,不知
bù jué de xiàn rù le chén sī
不觉地陷入了沉思。

zhè tiān zhèng dāng tā níng shén kǔ sī de shí hou yī liàng lā zhe fèi diào bǎn de dà chē
这天,正当他凝神苦思的时候,一辆拉着废雕版的大车
yòu cóng diào kè chǎng mén qián zǒu guo bì shēng kàn le biàn zì yán zì yǔ de shuō yòu lā chū
又从雕刻场门前走过。毕升看了便自言自语地说:“又拉出
qù dāng shāo chái le shí zài kě xī
去当烧柴了,实在可惜!”

zhèng zài zhè shí zhǐ tīng jiàn yī ge gōng jiàng ā yōng le yī shēng rán hòu jiē zhe
正在这时,只听见一个工匠“啊哟”了一声,然后接着
shuō wǒ zhēn gāi sǐ yòu bǎ zì kè cuò le tā kū sāng zhe liǎn bǎ tóu chuí le xià lái
说:“我真该死,又把字刻错了!”他哭丧着脸,把头垂了下来。



bì shēng kàn dào zhè zhǒng qíng jǐng shí zài yì zhì bù zhù xīn tóu de jī dòng zhàn qǐ lái
毕升看到这种情景，实在抑制不住心头的激动，站起来
dà shēng shuō shī fu men zhè zhǒng diào kè bǎn yìn shuā fāng fǎ fēi gǎi gé bù kě wǒ bì shēng
大声说：“师傅们！这种雕刻版印刷方法非改革不可！我毕升
yǒu zhè ge jué xīn xī wàng dà jiā chū diǎn zi xiǎng bàn fǎ duō duō bāng zhù
有这个决心。希望大家出点子，想办法，多多帮助。”

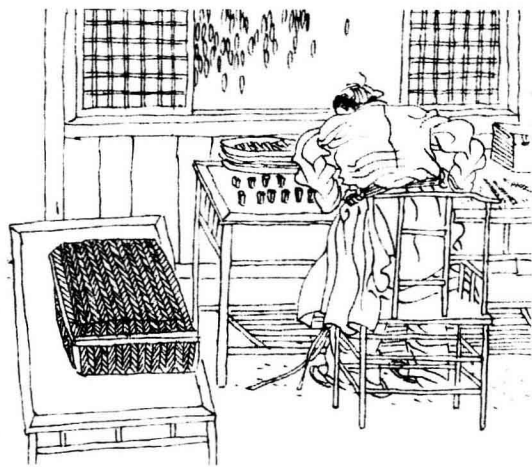
zěn me gǎi hǎo duō néng rén dōu gǎi bù liǎo hé kuàng zán men ne bì shēng de huà
“怎么改？好多能人都改不了，何况咱们呢？”毕升的话
yīn gāng luò yí ge rén fǎn bó dào
音刚落，一个人反驳道。

bié yì xiǎng tiān kāi le hái shì lǎo lǎo shí shí kè wǒ men de zì ba yòu yǒu rén
“别异想天开了，还是老老实实刻我们的字吧！”又有人
jiān chí zhe tiān le yí jù
坚持着添了一句。

dà jiā qī zuǐ bā shé tán le hǎo yí zhèn zi yě méi yǒu biàn chū ge dào dao
大家七嘴八舌，谈了好一阵子也没有变出个道道。

shōu gōng le bì shēng huí dào jiā lǐ
收工了，毕升回到家里，
fàn yě bù xiǎng chī tā fān lái fù qù de sī
饭也不想吃。他翻来覆去地思
suǒ zhe xiǎng le xǔ duō xǔ duō
索着，想了许多，许多……

wǒ men de zǔ xiān qǐ chū shì bǎ wén
我们的祖先起初是把文
zì kè zài guī jiǎ hé shòu gǔ shàng hòu lái
字刻在龟甲和兽骨上，后来
yòu zhù zài tóng dǐng shàng jìn yí bù yòu kè
又铸在铜鼎上。进一步，又刻
zài huò shū xiě zài zhú piàn mù piàn shàng chēng
在或书写在竹片、木片上，称



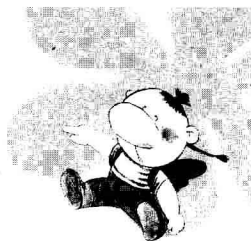


wèi zhú jiǎn hé mù jiǎn wén zì cháng le yòng de zhú mù piàn hěn duō shí fēn bù biàn
为“竹简”和“木简”。文字长了，用的竹木片很多，十分不便。
xiàng hàn cháo de dōng fāng shuò gěi hàn wǔ dì xiě le yì fēng xìn yào liǎng ge rén cái néng tái de
像汉朝的东方朔给汉武帝写了一封信，要两个人才能抬得
qǐ lái qín shǐ huáng kàn wén jiàn měi tiān yào kàn duō jīn rén men biàn xiǎng fǎ gǎi gé
起来。秦始皇看文件，每天要看100多斤。人们便想法改革，
bǎ zì xiě zài bó shàng dàn shì bó de jià qián tài guì yì bān rén yòng bù qǐ dōng hàn shí
把字写在帛上。但是，帛的价钱太贵，一般人用不起。东汉时
hou biàn yǒu ge jiào cài lún de rén zài zǒng jié qún zhòng jīng yàn de jī chǔ shàng fā míng le
候，便有个叫蔡伦的人，在总结群众经验的基础上，发明了
zào zhǐ fǎ cóng cǐ dà jiā biàn yòng zhǐ xiě shū chāo shū le dàn shì yí cì zhǐ néng chāo yì
造纸法。从此大家便用纸写书、抄书了。但是，一次只能抄一
bù yòu màn yòu róng yì chū cuò
部，又慢又容易出错。

dōng hàn mò nián de dà xué wèn jiā cài yāng biàn xiàng huáng dì jiàn yì bǎ wǔ jīng jǐ
东汉末年的大学问家蔡邕便向皇帝建议，把“五经”（即



shī shū lǐ yì
《诗》、《书》、《礼》、《易》、
chūn qiū kè zài shí bēi shàng lì zài
《春秋》)刻在石碑上，立在
luò yáng tài xué mén wài zuò wéi biāo zhǔn běn
洛阳太学门外，作为标准本
gōng rén mó yìn yìn de shì hēi dǐ bái zì
供人摹印。印的是黑底白字
de fǎn wén dú qǐ lái hěn bù fāng biàn
的反文，读起来很不方便。
jīng guò bù duàn yán jiū rén men zhōng yú
经过不断研究，人们终于
zài duō nián qián fā míng le diào bǎn yìn
在300多年前发明了雕版印



shuā wǒ men de zǔ xiān wèi le wén huà de chuán bō zǒng shì zài qián rén shí jiàn jīng yàn de
刷。我们的祖先,为了文化的传播,总是在前人实践经验的
jī chǔ shàng gǎi jìn chuàng xīn yí bù bù qián jìn nà me wèi shén me wǒ men jiù bù néng bǎ
基础上改进、创新,一步步前进。那么为什么我们就不能把
diào bǎn yìn shuā gǎi gé yí xià ne
雕版印刷改革一下呢?

bì shēng yuè xiǎng yuè yǒu xìn xīn jīng guò jǐ ge yuè de kǔ kǔ sī suǒ tā hū rán cóng
毕升越想越有信心。经过几个月的苦苦思索,他忽然从
tú zhāng shàng shòu dào le qǐ fā tā xiǎng xiàng tú zhāng yí yàng yí ge fāng kuài kè yí ge
图章上受到了启发。他想,像图章一样,一个方块刻一个
zì rán hòu pái liè qǐ lái zhān zài yí kuài bú shì hé diào bǎn yí yàng le ma bú yòng de
字,然后排列起来,粘在一块,不是和雕版一样了吗?不用的
shí hòu jiù kě yǐ chāi xià lái xià cì zài yòng tā gāo xìng jí le tā zhōng yú xiǎng chū le
时候,就可以拆下来,下次再用。他高兴极了!他终于想出了
huó zì yìn shuā de fāng fǎ lái
活字印刷的方法来。

zhè yǐ jīng shì nián de dōng tiān le bàn yè shí fēn bì shēng de xiǎo wū zi lǐ
这已经是1048年的冬天了。半夜时分,毕升的小屋子里
dēng guāng hái zài liàng zhe suī rán tiān qì hěn lěng dàn shì tā réng rán fú zài zhuō zi shàng yòng
灯光还在亮着。虽然天气很冷,但是他仍然伏在桌子上,用
xiǎo dāo zài yí kuài kuài bàn cùn jiàn fāng de xiǎo mù kuài shàng kè zhe zì shǒu dòng jiāng le jiù yòng
小刀在一块块半寸见方的小木块上刻着字。手冻僵了,就用
zuǐ xū xū rè qì zài kè tā de qī zǐ jǐ cì cuī tā xiē xī tā zhǐ shì kǒu lǐ dā yīng
嘴嘘嘘热气再刻。他的妻子几次催他歇息,他只是口里答应
zhe què bú dòng shēn zǐ jiù zhè yàng bái tiān shàng gōng wǎn shàng kè zì yòng le hǎo duō tiān
着却不动身子。就这样,白天上工,晚上刻字,用了好多天
gōng fu duō ge cháng yòng zì zhōng yú kè wán le tā de liǎn shàng lóu chū le xīn wèi
功夫,3000多个常用字终于刻完了。他的脸上露出了欣慰
de xiào róng
的笑容。



tiān gāng liàng bì shēng jiù qǐ lái le jí jí máng máng chī guo zǎo fàn biàn bēi zhe ge
天刚亮,毕升就起来了,急急忙忙吃过早饭,便背着个
dà liǔ tiáo kuāng kuà jìn le wàn juǎn táng shū fāng de diào kè gōng chǎng zhè shí shī fu men dōu yǐ
大柳条筐,跨进了万卷堂书坊的雕刻工场。这时师傅们都已
lái qí bì shēng tóng dà jiā dǎ guo zhāo hū bǎ liǔ tiáo kuāng wǎng dì shàng yí fàng xìng fèn de
来齐。毕升同大家打过招呼,把柳条筐往地上一放,兴奋地
shuō zhū wèi shī fu wǒ yòng le jǐ ge yuè de shí jiān yǐ jīng bǎ mù huó zì kè hǎo le
说:“诸位师傅!我用了几个月的时间,已经把木活字刻好了。
jīn tiān wǒ xiǎng shì yàn yí xià qǐng dà jiā zhǐ jiào
今天,我想试验一下,请大家指教。”

dà jiā tīng le bì shēng de huà dōu yǒu diǎn jīng qí biàn bù yuē ér tóng de wéi le shàng
大家听了毕升的话,都有点惊奇,便不约而同地围了上
lái yǒu de rén dài zhe bàn xìn bàn yí de shén qíng cóng kuāng lǐ ná chū le jǐ ge mù huó zì
来。有的人带着半信半疑的神情,从筐里拿出了几个木活字
wèn bì shēng dào yòng zhè ge dōng xī yǒu shén me hǎo chù ne
问毕升道:“用这个东西有什么好处呢?”



bì shēng màn màn huí dá shuō huó zì yìn shuā yìn wán
毕升慢慢回答说:“活字印刷,印完
le kě yǐ bǎ zì chāi xià lái yǐ hòu zài yòng zhè bù
了可以把字拆下来,以后再用。这不
shì bǐ diào bǎn yìn shuā hǎo ma
是比雕版印刷好吗?”

zì zhè me duō nǐ zěn yàng bǎ xū yào de zì
“字这么多,你怎样把需要的字
yí ge yí ge jiān chū lái ne yòu yǒu rén tí chū yí
一个一个拣出来呢?”又有人提出疑
wèn shuō
问说。

bì shēng bù huāng bù máng de zhǐ zhe kuāng zǐ huí
毕升不慌不忙地指着筐子回



dá shuō dà jiā qīng zī xì kàn wǒ shì bǎ zì àn dú yīn guī lèi de yī zhǒng yùn bù yī
 答说：“大家请仔细看，我是把字按读音归类的。一种韵部一
 ge lèi tóng yī lèi de zì fàng zài yī ge pán zi lǐ rán hòu zài àn bù shǒu bǐ huà pái chū
 个类。同一类的字放在一个盘子里，然后再按部首笔画排出
 shùn xù jiǎn qǐ lái shì fēn fāng biàn de
 顺序，拣起来是十分方便的。”

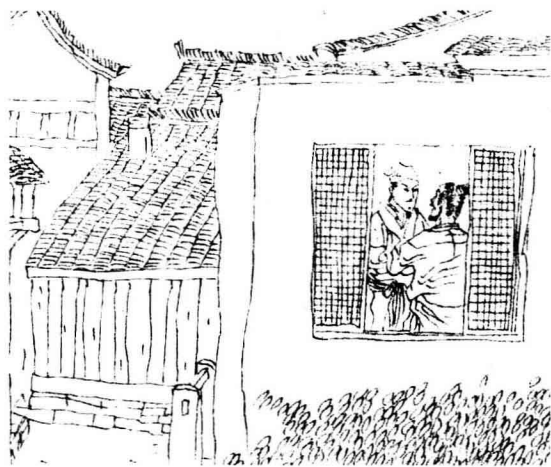
dà jiā tīng hòu zàn yáng shuō miào
 大家听后赞扬说：“妙！
 shí zài miào xiǎng de hén zhōu dào ya
 实在妙！想得很周到呀！”

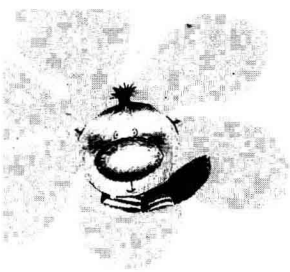
kě shì zēn yàng bǎ zì pái zài yī
 “可是，怎样把字排在一
 qǐ yòu shǐ tā men bú lí kāi ér qiě shǐ
 起又使它们不离开，而且使
 zì miàn píng zhěng ne yǒu yǒu rén tí chū
 字面平整呢？”又有人提出
 yí wèn
 疑问。

méi děng bì shēng huí dá yǒu rén biàn
 没等毕升回答，有人便
 tí yì shuō yòng bù zhāo zài wèn sān wèn sì
 提议说：“用不着再问三问四

le jiào bì shī fu shì zuò yī ge gěi wǒ men kàn bù jiù míng bái le ma
 了，叫毕师傅试做一个给我们看，不就明白了吗？”

yú shì bì shēng jiù bǎ mù huó zì jiā zài yī kuài yǒu fāng gé de tiě kuāng bǎn lǐ yòng
 于是毕升就把木活字夹在一块有方格的铁框板里，用
 shāo huà le de sōng xiāng zhī lèi de dōng xī bǎ méi yǒu zì de yī tóu zhān zài tiě bǎn shàng pīn
 烧化了的松香之类的东西把没有字的一头粘在铁板上，拼
 chéng le yī kuài huó zì bǎn
 成了一块活字版。





kàn dào zhè lǐ dà jiā bù zhù diǎn tóu chēng zàn

看到这里，大家不住点头称赞。

bì shēng zài zì shàng tú le yóu mò zài zài shàng miàn pū shàng bái zhǐ rán hòu yòng zōng

毕升在字上涂了油墨，再在上面铺上白纸，然后用棕

shuā yì shuā yì zhāng yìn shuā pǐn biàn chéng xiàn zài dà jiā miàn qián

刷一刷，一张印刷品便呈现在大家面前。

jiē zhe yì zhāng shí zhāng sān shí zhāng yìn yì zhāng dà jiā jiào yì shēng

接着，一张，十张，三十张……印一张，大家叫一声

hǎo

“好”。

kě shì yìn zhe yìn zhe zì jì jiàn jiàn biàn dà bǐ huà yě yuè lái yuè mó hu le

可是印着印着，字迹渐渐变大，笔画也越来越模糊了。

zěn me huí shì dà jiā bù yuē ér tóng de shuō

“怎么回事？”大家不约而同地说。

bì shēng yě jǐn suǒ zhe méi tóu yí huò de shuō zhè shì nǎ lǐ de máo bìng ne yí

毕升也紧锁着眉头，疑惑地说：“这是哪里的毛病呢？”一

wèi shī fu kàn chū le wèn tí tā wèn bì shēng shuō nǐ yòng de shì shén me mù liào

位师傅看出了问题，他问毕升说：“你用的是什么木料？”

bì shēng huí dá shuō shā mù jǐn jiē zhe yòu bǔ chōng le yí jù yīn wèi tā jià

毕升回答说：“杉木，”紧接着又补充了一句，“因为它价

qián biàn yì

钱便宜。”

nà ge rén tīng le diǎn tóu shuō dào zhè jiù shì chū máo bìng de yuán yīn le shā mù mù

那个人听了点头说道：“这就是出毛病的原因了。杉木木

wén cū zhì dì ruǎn zuì róng yì xī shuǐ hé biàn xíng yòng tā kè chéng de zì shòu mò duō le

纹粗，质地软，最容易吸水和变形。用它刻成的字受墨多了，

jiù péng zhàng qǐ lái yīn cǐ zì jì biàn huì yù lái yù bù qīng chu

就膨胀起来，因此字迹便会愈来愈不清楚。”

zěn me bàn ne dà jiā nǐ yì yán wǒ yì yǔ fēn fēn yì lùn qǐ lái

“怎么办呢？”大家你一言我一语纷纷议论起来。



yǒu rén tí yì yòng zǎo mù lí mù dài tì shā mù dàn shì dà jiā rèn wéi jià qián tài
有人提议用枣木、梨木代替杉木，但是大家认为价钱太
guì hái shì zhǎo yì zhǒng jīng jì xiē de dōng xī dài tì wéi hǎo
贵，还是找一种经济些的东西代替为好。

zhè shí yǒu ge shī fu hū rán shuō dào wǒ xiǎng zuì hǎo néng yòng yì zhǒng jì biàn yú
这时有个师傅忽然说道：“我想，最好能用一种既便于
diāo kè yòu bù xī shuǐ de dōng xī dài tì kě tā yòu bú shì mù liào dào dǐ yòng shén me ne
雕刻又不吸水的东西代替，可它又不是木料。到底用什么呢？
wǒ yì shí xiǎng bù chū
我一时想不出。”

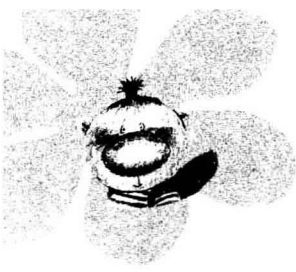
tā zhè yì shuō kě yǐn qǐ le dà jiā de xìng qù nǐ yì yán wǒ yì yǔ biàn fēn
他这一说，可引起了大家的兴趣，你一言，我一语，便纷
fēn yì lùn qǐ lái
纷议论起来。

zhèng zài zhè shí yì ge nián qīng gōng jiāng tí zhe yì bǎ wǎ hú ná zhe jǐ ge chá bēi
正在这时，一个年轻工匠提着一把瓦壶，拿着几个茶杯
zǒu guo lái zhǔn bèi dǎo shuǐ gěi dà huǒ er
走过来，准备倒水给大伙儿
hē bì shēng yì jiàn chá hú xīn zhōng měng
喝。毕升一见茶壶，心中猛
rán yì dòng biàn tuō kǒu ér chū shuō yǒu
然一动，便脱口而出说：“有
le yǒu le yòng tā jiù xíng
了！有了！用它就行！”

dà jiā tīng le bì shēng de huà dōu yǒu
大家听了毕升的话，都有
diǎn mò míng qí miào
点莫名其妙。

bì shēng zhèn jìng le yì xià wēi xiào de
毕升镇静了一下，微笑地





shuō wǒ kàn dào le wǎ hú měng rán xiǎng qǐ zhì huó zì de dōng xī lái le rú guǒ yòng jiāo
说：“我看到了瓦壶，猛然想起制活字的东西来了。如果用胶
ní nòng chéng pī kè shàng zì zài fàng jìn yáo lì duàn shāo bù jiù kě yǐ zhì chéng bù xī shuǐ
泥弄成坯刻上字，再放进窑里煅烧，不就可以制成不吸水
yòu bú yì biàn xíng de huó zì le ma
又不易变形的活字了吗？”

hǎo zhè ge bàn fǎ hǎo kě yǐ xiān shì yí shì kàn kàn xíng bù xíng dà huǒ yì kǒu
“好，这个办法好！可以先试一试，看看行不行。”大伙异口
tóng shēng de shuō
同声地说。

jiù zhè yàng bì shēng zhōng yú zài dà huǒ de qǐ fā xià xiǎng chū zhì ní huó zì de fāng
就这样，毕升终于在大伙的启发下，想出制泥活字的方
fǎ lái
法来。

yòng ní ba zěn yàng zhì huó zì ne bì shēng xīn lǐ yí diǎn shù yě méi yǒu yǒu yí tiān
用泥巴怎样制活字呢？毕升心里一点数也没有。有一天，
tā dǎ tīng dào lí jīng chéng bù yuǎn yǒu ge jiào zuò qián shǒu gǔ de dì fāng chū chǎn yí zhǒng tǔ
他打听到离京城不远，有个叫做黔首谷的地方，出产一种土
zhì xì ér nián xìng qiáng de ní tǔ dāng dì rén jiào zuò jiāo ní yòng tā shāo zhì chéng gè
质细而粘性强的泥土，当地人叫做“胶泥”。用它烧制成各
zhǒng qì mǐn jì jiān yìng yòu bù róng yì liè kāi nà ge dì fāng shè le ge dà yáo chǎng zhuān
种器皿，既坚硬又不容易裂开。那个地方设了个大窑场，专
shāo gè zhǒng pén pén guǎn guǎn bì shēng dài le gān liang tú bù lái dào le qián shǒu gǔ yáo chǎng
烧各种盆盆罐罐。毕升带了干粮徒步来到了黔首谷窑场。
yáo chǎng gōng rén zhī dào le tā de lái yì hòu dōu biǎo shì lè yì bāng zhù tā
窑场工人知道了他的来意后，都表示乐意帮助他。

bì shēng zài gōng rén men de zhǐ diǎn xià yòng jiāo ní shuāi chéng le shí jǐ ge bàn cùn jiàn
毕升在工人们的指点下，用胶泥摔成了十几个半寸见
fāng de xiǎo tǔ pī zài shàng miàn kè le zì biàn fàng jìn yáo lì tóng pén guǎn yì qǐ shāo
方的“小土坯”，在上面刻了字，便放进窑里同盆、罐一起烧



qǐ lái
起来。

bù jǐ tiān kāi yáo le ní huó zì shāo chéng le bì shēng tóng dà huò dōu hěn gāo xìng
不几天，开窑了，泥活字烧成了，毕升同大伙都很高兴。
dàn shì zǐ xì yí kàn yǒu de shàng biān yǒu xiǎo kǒng yǒu de hái yǒu liè fēng bì shēng shí fēn
但是，仔细一看，有的上边有小孔，有的还有裂缝。毕升十分
kǔ nǎo de duì dà huǒr shuō zhè yàng de yìn mó yìn chū zì lái bú shì duō yí huà jiù
苦恼地对大伙儿说：“这样的印模，印出字来不是多一画，就
shǎo yí diǎn bù néng yòng zhū wèi shī fu néng xiǎng xiǎng bàn fǎ mǐ bǔ zhè ge quē xiàn ma
是少一点，不能用。诸位师傅能想想办法弥补这个缺陷吗？”

yí ge nián jì dà de gōng rén xiǎng le yí huì
一个年纪大的工人想了一会
shuō wǒ men shāo de pén pén guǎn guǎn dōu shì xiē cū
说：“我们烧的盆盆罐罐，都是些粗
jiā huǒr duì ní liào de yāo qiū bù yán gē kě
家伙儿，对泥料的要求不严格。可
shì zuò xiǎo zì mó zhè yàng bù xíng le yí dìng yào
是，做小字模这样不行了。一定要
xuǎn zé yòu xì yòu nián de jiāo ní ní yào huò tòu huò
选择又细又粘的胶泥。泥要和透和
shú hái yào fàng zài qīng shí bǎn shàng shǐ jìn shuāi dǎ
熟，还要放在青石板上使劲摔打，
yì zhí shuāi dào ní tuán hé miàn tuán yí yàng róu ruǎn bù
一直摔到泥团和面团一样柔软，不
zhān shǒu cái suàn xíng le
沾手，才算行了。”



huà gāng luò yīn yí ge gōng rén biàn bǔ chōng shuō ní shuāi dǎ hǎo zhè shì zuì zhòng yào
话刚落音，一个工人便补充说：“泥摔打好这是最重要
de dàn mú zì kè hǎo hòu bù néng fàng zài dà yáo lì shāo pǐn lèi bù tóng shāo fǎ yě bù
的，但模子刻好后，不能放在大窑里烧。品类不同，烧法也不