

技术·交通·军事·医药卫生·著名工程

A collage of traditional Chinese artifacts. In the upper right, a bronze chariot pulled by two horses, with a driver holding a black umbrella. To its left is a large, circular bronze coin with a dragon design. On the far left is a sword with a green scabbard. In the foreground, a bundle of red scrolls tied with a string. The background is a mix of yellow, green, and blue. The text '晨光出版社' is in the bottom left.

晨光出版社

90207256



汉语

90207256

物

技术 · 交通 · 军事 · 医药卫生 · 著名工程

古代

5000年 中华发明发现

编著 陈福民

绘画 灵犀卡通制作室



H125
1135



晨光出版社

50566

策 划 刘卫华 子 华

监 制 崔寒韦

责任编辑 祥华行

责任校对 余 祁

封面设计 灵犀卡通制作室

中华五千年发明发现·古代

技术·交通·军事·医药卫生·著名工程

陈福民 编著

晨光出版社出版发行 (昆明市书林街100号)

昆明精工制版印刷有限公司印装

开本: 880 × 1230 1/32 印张: 5 字数: 100 000

1999年12月第1版 1999年12月第1次印刷

印数: 1-5000

ISBN 7-5414-1702-5/G · 1395 定价: 12.00 元

凡出现印装质量问题请与承印厂联系调换

目 录

技术

煤	1
生铁冶炼与铸剑	5
青铜冶铸	10
纺车和纺织技术	14
郑和航海图	18
井盐与深井钻探	22
古代机器人	27

交通·军事

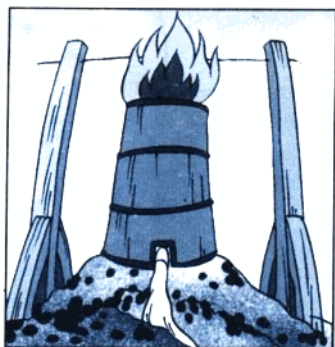
船橹舵	32
桨轮船	36
陆地航行车	41
载人飞天	46
地图	51
马蹬	55
吊桥	60
火药	65
火箭	70
弩	75
枪	80
炮	85
地雷与水雷	90

医药卫生

血液循环	95
针灸疗法	100
麻沸散	104
种痘术	108
糖尿病	112
甲状腺素的运用	116
青苔治毒伤	121
法医与验尸	125

著名工程

长城	129
灵渠	133
京杭大运河	137
都江堰	141
赵州桥	145
洛阳桥	149
应县木塔	153



méi
煤

wǒ guó shì shì jiè shàng zuì zǎo fā
我国是世界上最早发
xiàn kāi cǎi hé lì yòng méi tàn de guó
现、开采和利用煤炭的国

jiā yě shì zuì zǎo zhì chéng jiāo tàn de guó jiā ér ōu zhōu rén duì méi
家,也是最早制成焦炭的国家,而欧洲人对煤
tàn rèn shi hěn wǎn dà yuē zài 1771 nián cái kāi shǐ yòng méi liàn jiāo
炭认识很晚,大约在1771年才开始用煤炼焦,
bǐ wǒ guó wǎn le shù bǎi nián
比我国晚了数百年。

wǒ guó shì shì jiè shàng zuì zǎo
1. 我国是世界上最早
yòng méi de guó jiā
用煤的国家。

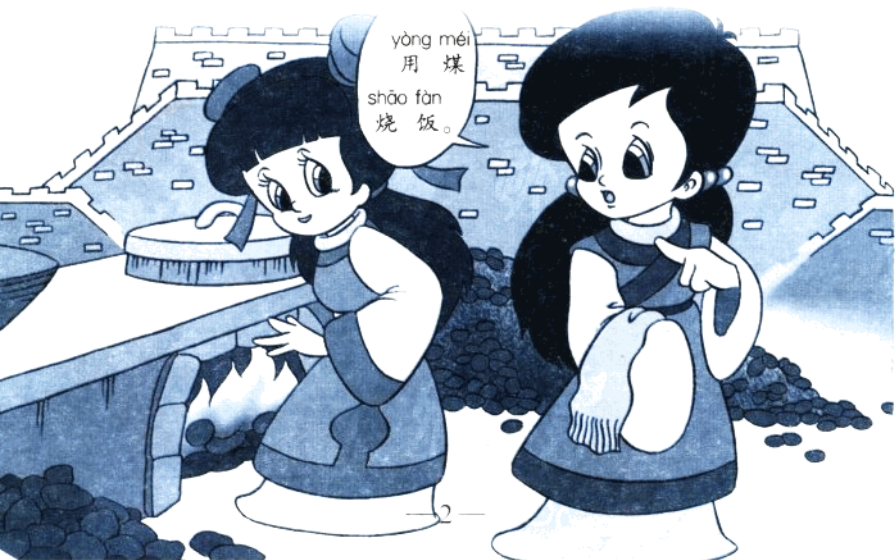
xī hàn shí qī dòu guǎng guó
2. 西汉时期,窦广国
dài rén jìn shān cǎi méi yù dào
带人进山采煤,遇到
tā fāng tā táo le chū lái
塌方,他逃了出来。



nà shí rén men yǐ
3. 那 时 人 们 已
yòng méi zuò liàn tiě de
用 煤 作 炼 铁 的
yuán liào hái jiāng méi
原 料。还 将 煤
huī hé nián tǔ shí yīng
灰 和 黏 土、石 英
zhì chéng méi bǐng zuò
制 成 煤 饼 作
rán liào
燃 料。



gōng yuán nián cáo cāo zài hé běi yě chéng xiū zhù tóng què tái
4. 公 元 210 年，曹 操 在 河 北 邺 城 修 筑 铜 雀 台
shí jiù zài shì jǐng lǐ chǔ cáng le méi zuò wéi rán liào
时，就 在 室 井 里 储 藏 了 煤，作 为 燃 料。

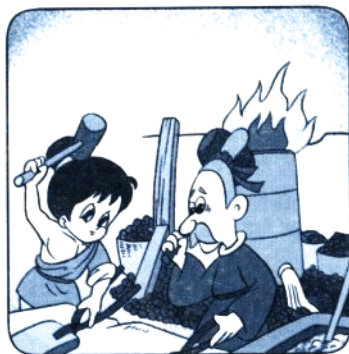




suí táng shí qī méi zài
5. 隋唐时期，煤在
mín jiān yǐ jīng guǎng fàn
民间已经广泛
shǐ yòng guān fǔ bǎ méi
使用。官府把煤
lǒng duàn qǐ lái zuò wéi
垄断起来作为
zhuān mài pǐn
专卖品。

sòng cháo shì wǒ guó gǔ dài lì
6. 宋朝是我国古代利
yòng hé kāi fā méi zuì yǒu chéng xiào
用和开发煤最有成效
de shí qī sòng cháo de jiāo tàn shì shì
的时期。宋朝的焦炭是世
jiè shàng zuì zǎo de yě liàn jiāo tàn
界上最早的冶炼焦炭。

煤 $\xrightarrow{\text{隔绝空气加热}}$ 煤焦油+煤气



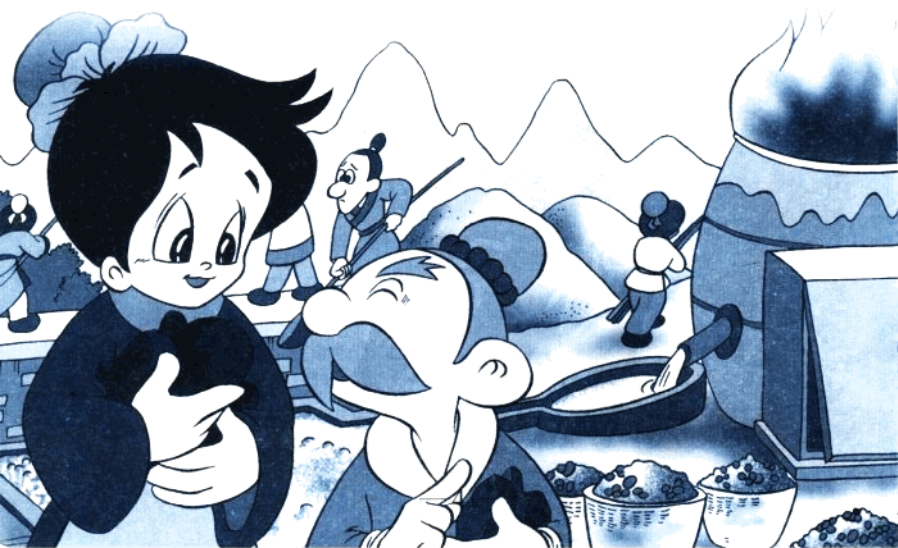
jiāo tàn bǎo liú le méi de cháng
7. 焦炭保留了煤的长
chù bì miǎn le méi de quē diǎn
处，避免了煤的缺点。
yòng jiāo tàn liàn tiě shì wǒ guó de
用焦炭炼铁是我国的
yí dà fā míng ōu zhōu yào bǐ wǒ
一大发明，欧洲要比我
guó wǎn nián
国晚 500 年。





wǒ guó gǔ dài jǐng xià cǎi
8. 我国古代井下采
méi jì shù yě jiào xiān jìn
煤技术也较先进。
rén men yòng záo kōng de
人们用凿空的
cháng zhú tǒng pái chū jǐng
长竹筒排出井
zhōng de wǎ sī dú qì
中的瓦斯毒气。

wǒ guó gǔ dài rén men bù jǐn jiāng méi yòng zuò rì cháng shēng huó
9. 我国古代，人们不仅将煤用作日常生活
de rán liào ér qiě guǎng fàn yòng yú yě duàn róng tóng shāo shí huī
的燃料，而且广泛用于冶锻、熔铜、烧石灰，
zhì qǔ fán hé liú huáng shāo cí děng
制取矾和硫磺、烧瓷等。





shēng tiě yě liàn yǔ zhù jiàn 生铁冶炼与铸剑

gōng yuán qián shì jì wǒ guó fā
公 元 前 6 世 纪 , 我 国 发

míng le yě liàn jì shù
明 了 冶 炼 技 术 。

yóu yú wǒ guó zǎo jiù yǒu le gǔ fēng shè bèi fā míng le gāo dà de
由于我国早就有了鼓风设备,发明了高大的
shù lú hái néng duì yuán liào jìn xíng jiào hǎo de xuǎn zé hé chǔ lǐ yīn
竖炉,还能对原料进行较好地选择和处 理,因
ér hěn kuài fā míng le shēng tiě yě liàn jì shù hé shēng tiě róu huà jì
而很快发明了生铁冶炼技术和生铁柔化技
shù zài chūn qiū shí qī jiù yǐ jīng yǒu le tiě zhù bǎo jiàn
术。在春秋时期就已经有了铁铸宝剑。

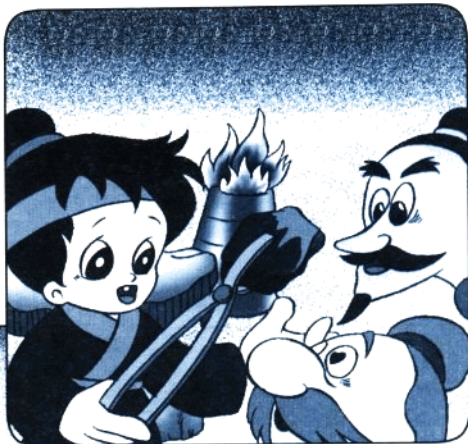
rén men fā
1. 人 们 发
xiàn yǔn shí
现, 陨 石
zhōng yǒu yìng
中 有 硬
de dōng xī bǎ
的 东 西, 把
tā jiā rè hòu
它 加 热 后,
kě yòng lái zuò
可 用 来 做
gōng jù
工 具。



zhè me yìng
这 么 硬 !

yòng huǒ shāo yì shāo
用 火 烧 一 烧 。

rén men yòng tiě kuàng
2. 人们用铁矿
shí shāo chéng tiě kuài zài
石烧成铁块，再
shāo hóng chèn rè dǎ tiě
烧红，趁热打铁，
zhì chéng tiě qì
制成铁器。

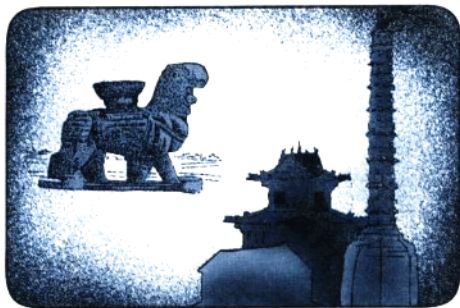


hòu lái fā xiàn zài yě liàn
3. 后来发现，在冶炼
zhōng tóu rù yì zhǒng hēi tǔ zài
中投入一种黑土再
jiā wēn tiě kuài róng huà jiù kě
加温，铁块融化，就可
yǐ jiāo zhù chéng qì le
以浇铸成器了。

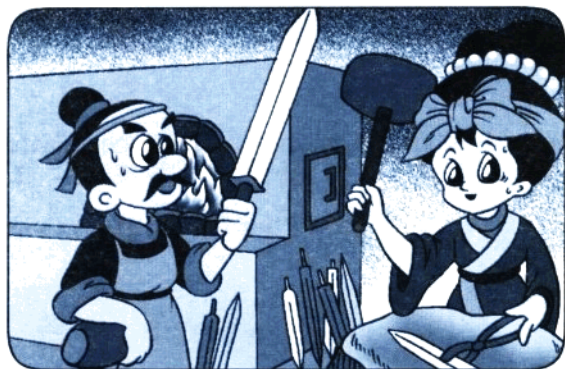
hòu lái gǔ rén wǎng róng tiě shuǐ lǐ jiā bái huī huò shí mò kě shēng
4. 后来，古人往熔铁水里加白灰或石墨可生
chéng bái xīn huò hēi xīn rèn xìng zhù tiě
成白心或黑心韧性铸铁。



zhù tiě róu huà shù shǐ
 5. 铸铁柔化术使
 shēng tiě tuō tàn biàn de
 生铁脱碳，变得
 xiàng gāng yí yàng jiān
 像钢一样坚
 rèn zhè xiàng fā míng bǐ
 韧。这项发明比
 xī fāng yào zǎo duō nián
 西方要早2000多年。

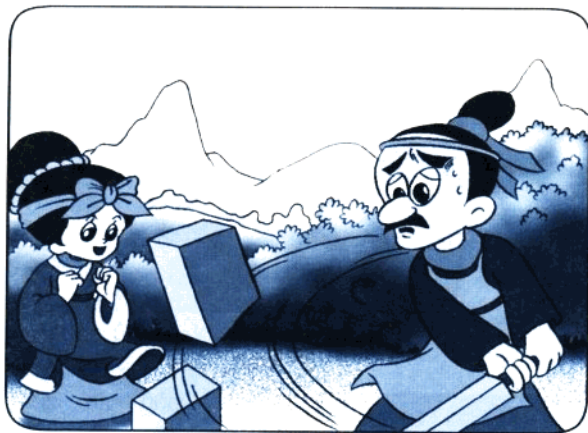


chūn qiū shí qī
 6. 春秋时期，
 zài xiàn jīn zhè
 在现今浙
 jiāng wǔ kāng zhù
 江武康住
 zhe yí duì liàn jiàn
 着一对炼剑
 néng shǒu nán de
 能手，男的
 jiào gān jiāng qī
 叫干将，妻
 zi jiào mò yé
 子叫莫邪。



yí cì wú wáng hé lǚ
 7. 一次，吴王阖闾
 zhī dào le zhè ge qíng
 知道了这个情
 kuàng jiù pài rén bǎ gān
 况，就派人把干
 jiāng hé mò yé jiào qù yào
 将和莫邪叫去，要
 tā men wèi tā dǎ yí duì cí
 他们为他打一对雌
 xióng bǎo jiàn
 雄宝剑。





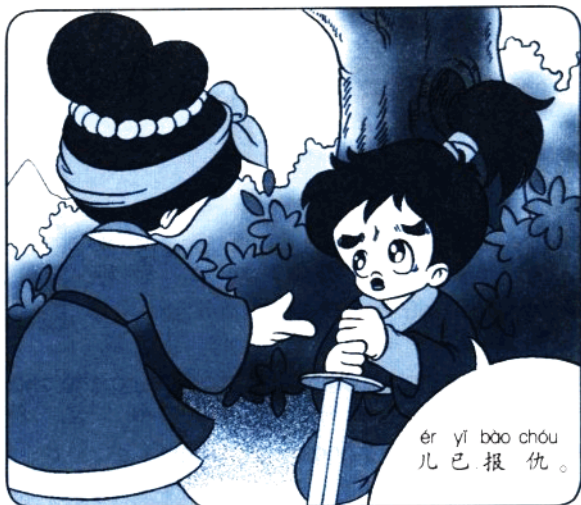
tā liǎ dǎ chéng
8. 他俩打成
liǎng bǎ xiāo tiě rú
两把削铁如
ní de hǎo jiàn
泥的好剑。
rán ér gān jiāng
然而，干将
bú yuàn bǎ tā
不愿把它
xiàn gěi wú wáng
献给吴王。

gān jiāng bǎ xióng jiàn mái qǐ lái zhǐ dài zhe cí jiàn qù jiàn wú wáng
9. 干将把雄剑埋起来，只带着雌剑去见吴王。
wú wáng dà nù xià lìng shā le gān jiāng
吴王大怒，下令杀了干将。



shā le
杀了！

gān jiāng de ér
10. 干 将 的 儿
zi méi jiàn chǐ
子 眉 间 尺
zhǎng dà le tā
长 大 了， 他
shā sǐ le wú
杀 死 了 吴
wáng wèi fù bào
王， 为 父 报
le chóu zì jǐ yě
了 仇， 自 己 也
xī shēng le
牺 牲 了。



ér yǐ bào chóu
儿 已 报 仇。

cǐ hòu wèi le jì niàn tā men rén men bǎ tā men liàn jiàn de nà
11. 此 后， 为 了 纪 念 他 们， 人 们 把 他 们 炼 剑 的 那
zuò shān jiào zuò mò gān shān
座 山， 叫 做 莫 干 山。



qīng tóng yě zhù 青 铜 冶 铸



zhōng guó duì tóng de jiā gōng hé lì
中 国 对 铜 的 加 工 和 利
yòng suī bǐ gǔ āi jí wǎn dàn shì wǒ
用 虽 比 古 埃 及 晚 ， 但 是 ， 我
guó rén mín hěn kuài fā xiàn hóng tóng zhè zhǒng chún tóng tài ruǎn
国 人 民 很 快 发 现 红 铜 这 种 纯 铜 太 软 。
rén men zài tóng zhōng jiā rù yí dìng bǐ lì de xī kāi shǐ le qīng tóng
人 们 在 铜 中 加 入 一 定 比 例 的 锡 ， 开 始 了 青 铜
de yě liàn yuē zài gōng yuán qián nián zhōng guó de qīng tóng yě
的 冶 炼 。 约 在 公 元 前 2500 年 ， 中 国 的 青 铜 冶
zhù jì shù xùn sù fā zhǎn qǐ lái
铸 技 术 迅 速 发 展 起 来 。



gōng yuán qián

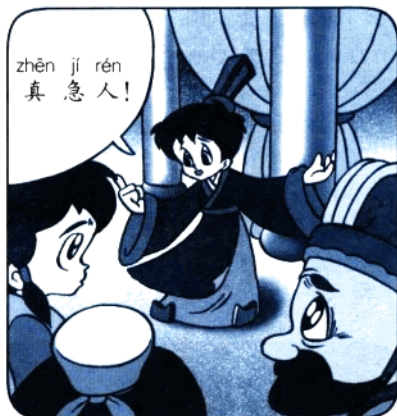
1. 公 元 前 260
nián qín guó jūn duì zhí
年 ， 秦 国 军 队 直
bī zhào guó dū chéng
逼 赵 国 都 城
hán dān zhào guó jí
邯 郸 ， 赵 国 急
máng xiàng yǒu hǎo guó
忙 向 友 好 国
jiā qiú jiù
家 求 救 。



3. zhè kě jí huài le wèi wáng de
这可急坏了魏王的
dì dì xìn líng jūn tā jǐ cì shuō
弟弟信陵君，他几次说
fú wèi wáng jìn kuài jìn jūn wèi
服魏王尽快进军，魏
wáng bù dā yīng
王不答应。



wèi guó pài dà jiāng
2. 魏国派大将
jìn bǐ shuài lǐng dà jūn qù
晋鄙率领大军去
jiù zhào guó qín wáng
救赵国。秦王
wēi xié wèi wáng wèi
威胁魏王，魏
wáng mìng dà jūn zài yě
王命大军在邲
chéng àn bīng bú dòng
城按兵不动。

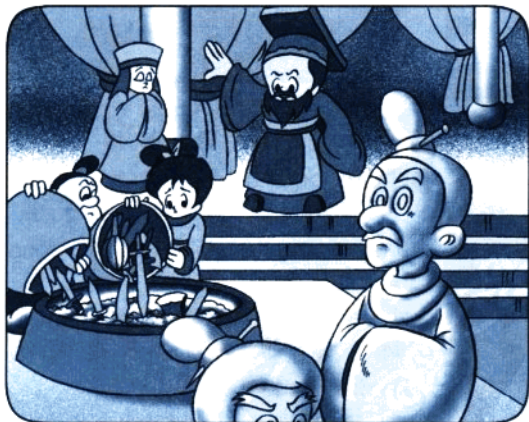
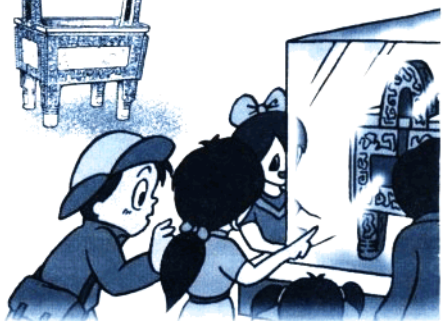
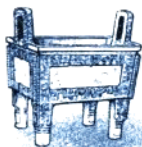


móu shì hóu yíng gěi xìn líng jūn
4. 谋士侯赢给信陵君
chū le ge zhǔ yì jiāng hǔ fú dào
出了个主意，将虎符盗
chū lái hǔ fú shì yòng qīng tóng
出来！虎符是用青铜
zhù chéng de ná yí bàn hǔ fú jiù
铸成的，拿一半虎符就
kě diào dòng jūn duì
可调动军队。



hǔ fú dào lái le xìn líng
5. 虎符盗来了，信陵
jūn chí hǔ fú gǎn dào yè
君持虎符赶到邲
chéng diào dòng dà jūn jī
城，调动大军击
kuì qín jūn jiě jiù le zhào
溃秦军，解救了赵
guó
国。

hé nán ān yáng chū tǔ de sī
6. 河南安阳出土的司
mǔ wù dǐng zhòng gōng jīn
母戊鼎，重 875 公斤，
zào xíng jīng měi biǎo míng shāng
造型精美。表明商
zhōu shí qī qīng tóng yě zhù jì
周时期青铜冶铸技
shù yǐ xiāng dāng chéng shú
术已相当成熟。



qín shǐ huáng tǒng
7. 秦始皇统
yī zhōng guó hòu bǎ
一中国后，把
tiān xià de bīng qì dōu
天下的兵器都
shōu jiǎo le róng zhù
收缴了，熔铸
chéng ge tóng rén
成 12 个铜人。