

小口袋大世界丛书

荣获美国纽约科学院第18届儿童科学读物奖
世界最新畅销儿童科学读物



交通工具



JIAOTONG GONGJU



湖南少年儿童出版社





BRIGITTE COPPIN/文
JEAN - MARIE POISSENOT/图

©1991 by Editions Gallimard
Simplified Chinese Copyright © 2001
by Hunan Juvenile & Children's Publishing House

交通工具

湖南少年儿童出版社出版

湖南省新华书店发行

湖南省教育印刷厂印刷

开本：889×1194 1/40 印张：1

2001年5月第1版

2001年5月第1版第1次印刷

ISBN7-5358-2035-2/J·533

责任编辑：谭菁菁 封面设计：吴尚学

印数：1-7000 定价：3.80元

本书若有印刷、装订错误，可向承印厂调换。

承印厂地址：湖南省长沙市青园路6号

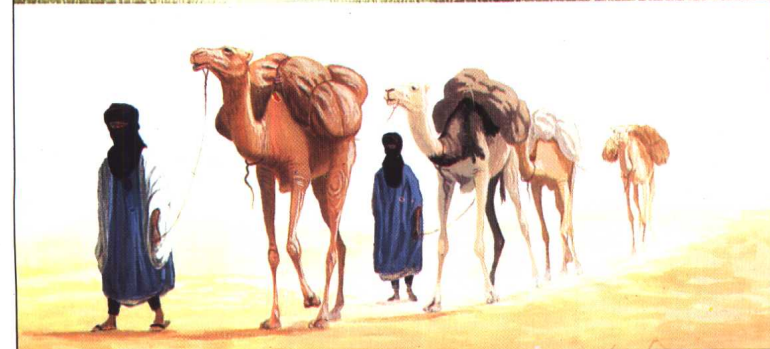
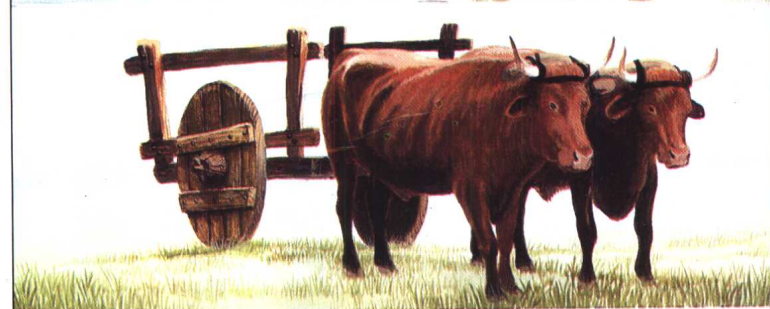




交通工具

jiāo tōng gōng jù suǒ duǎn le
交 通 工 具 缩 短 了

wǒ men de jù lí
我 们 的 距 离





步行、骑马、 搭车、乘船

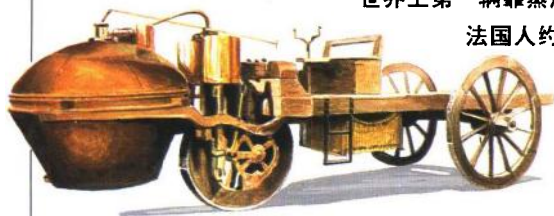
hěn zǎo hěn zǎo yǐ qián ,
很 早 很 早 以 前 ,
rén lèi jiù dǒng de lì yòng tǐ lì bǐ jiào hǎo de pǎo de
人 类 就 懂 得 利 用 体 力 比 较 好 的 、 跑 得
bǐ jiào kuài de dòng wù lái dāng jiāo tōng gōng jù ; zhè yàng bù
比 较 快 的 动 物 来 当 交 通 工 具 ; 这 样 不
dàn kě yǐ zǎo diǎn dào dá mù dì dì hái néng bāng máng yùn
但 可 以 早 点 到 达 目 的 地 , 还 能 帮 忙 运
sòng wù pǐn
送 物 品 。

dà yuē zài 4000 nián qián , rén lèi yǐ jīng fā míng le
大 约 在 4000 年 前 , 人 类 已 经 发 明 了
lún zi hòu lái yòu fā míng le liǎng lún chē sì lún chē
轮 子 ; 后 来 又 发 明 了 两 轮 车 、 四 轮 车 、
yì mǎ chē jiǎo tà chē děng hái fā míng le kě yǐ zài shuǐ
驿 马 车 、 脚 踏 车 等 , 还 发 明 了 可 以 在 水
shàng xíng zǒu de chuán dàn shì zài shí jì yǐ qián suǒ
上 行 走 的 船 。 但 是 在 19 世 纪 以 前 , 所
yǒu de jiāo tōng gōng jù dōu hái shì jiè zhe rén dòng wù fēng
有 的 交 通 工 具 都 还 是 借 着 人 、 动 物 、 风
hé shuǐ de lì liang lái tuī dòng méi yǒu kào rèn hé jī qì de
和 水 的 力 量 来 推 动 , 没 有 靠 任 何 机 器 的
zhù lì
助 力 。





世界上第一辆靠蒸汽机启动的车子，是
法国人约瑟夫·裴诺根据巴潘
蒸汽高压锅的
原理制造的。



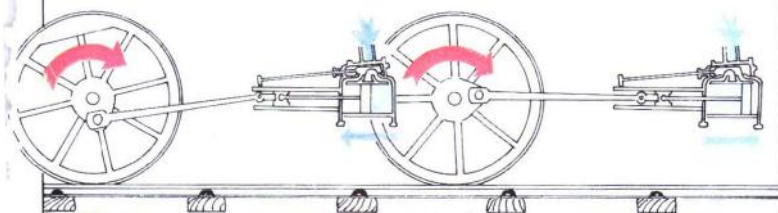
18 世纪伟大的发明：蒸汽机

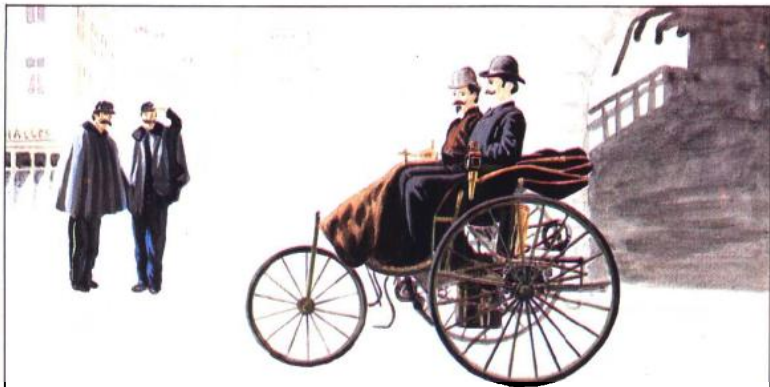
zhēng qì jī néng bǎ shuǐ zhēng fā chéng qì tǐ lái tuī
蒸 汽 机 能 把 水 蒸 发 成 气 体 来 推
dòng huó sāi shǐ lún zì zhuàn dòng
动 活 塞 ， 使 轮 子 转 动 。

fǎ guó wù lǐ xué jiā bā pān
法 国 物 理 学 家 巴 潘 (1647 ~ 1714)

shǒu xiān tí chū yòng zhēng qì zuò dòng lì de gòu xiǎng
首 先 提 出 “ 用 蒸 汽 作 动 力 ” 的 构 想 ：
shuǐ shāo kāi hòu huì biàn chéng zhēng qì wǒ men kě yǐ bǎ
水 烧 开 后 ， 会 变 成 蒸 汽 。 我 们 可 以 把
zhēng qì yā suō zài guō lú zhōng lì yòng zhēng qì wǎng wài
蒸 汽 压 缩 在 锅 炉 中 ， 利 用 蒸 汽 往 外
chōng de lì liang tuī dòng fá mén dài dòng huó sāi bìng
冲 的 力 量 ， 推 动 阀 门 ， 带 动 活 塞 ， 并
jiè zhe chuán dòng gǎn bǎ huó sāi de yùn dòng chuán dào lún zì
借 着 传 动 杆 ， 把 活 塞 的 运 动 传 到 轮 子
shàng qù
上 去 。

传动杆是一根铰接杆，它能使活塞垂直地上下运动，带动轮子旋转。





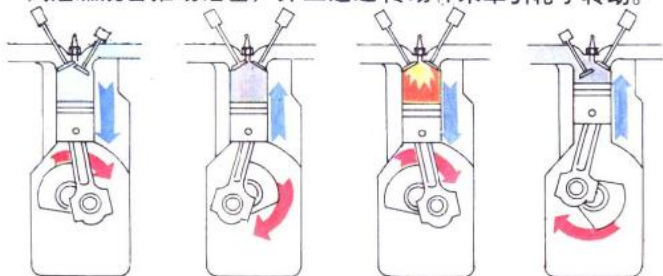
第一辆装置内燃机的车子正从街上缓缓开过。

汽油取代了蒸汽

wèi le ràng zhēng qì jī bǎo chí dòng lì bì xū bù
为了让蒸汽机保持动力，必须不
duàn de jiā shuǐ tiān mù chái huò méi tàn zhè yàng bù jīn fèi
断地加水、添木柴或煤炭。这样不仅费
shì ér qiě chē zi de tǐ jī yě yào hěn péng dà cái xíng
事，而且车子的体积也要很庞大才行。

hòu lái rén men cóng shí yóu zhōng tí liàn chū qì
后来，人们从石油中提炼出汽
yóu chái yóu tā men qǔ dài zhēng qì chéng wéi mù qián chē
油、柴油。它们取代蒸汽成为目前车
zi zhǔ yào de dòng lì lái yuán yī zhǒng xīn zhuāng zhì
子主要的动力来源。一种新装置——
nèi rán jī jiù xiāng yīng de dàn shēng le
内燃机就相应地诞生了。

汽油燃烧会推动活塞，并且通过传动杆来牵引轮子转动。





内燃机怎样工作

cóng yóu xiāng chōu sòng guò lái de qì yóu hé jīng kōng qì
 从油箱抽送过来的汽油和经空气
 lǜ qīng qì xī jìn lái de kōng qì hùn hé zài qì gāng zhōng
 滤清器吸进来的空气混合，在汽缸中
 yā suō zài lì yòng huǒ huā sāi yǐn bào yā suō hòu de hùn hé
 压缩；再利用火花塞引爆压缩后的混合
 wù biàn huì chǎn shēng dòng lì dàn tóng shí yě huì pái chū
 物，便会产生动力，但同时也会排出
 duì rén tǐ yǒu hài de yī yǎng huà tàn
 对人体有害的一氧化碳。

以柴油为燃料的狄塞
 尔内燃机，是以一位德国
 工程师的名字命名的。



19 shì jì chū , zhēng qì jī huǒ chē tóu chū xiàn zài
欧 洲 的 一 个 博 览 会 时 , 吸 引 了 许 多 人 前
来 参 观 。

长长的铁路铺起来了

zuì chū rén men hái huì zài xīng qī tiān tè dì qù kàn
最 初 , 人 们 还 会 在 星 期 天 特 地 去 看
huǒ chē jīng guò de qíng xíng ne
火 车 经 过 的 情 形 呢 !

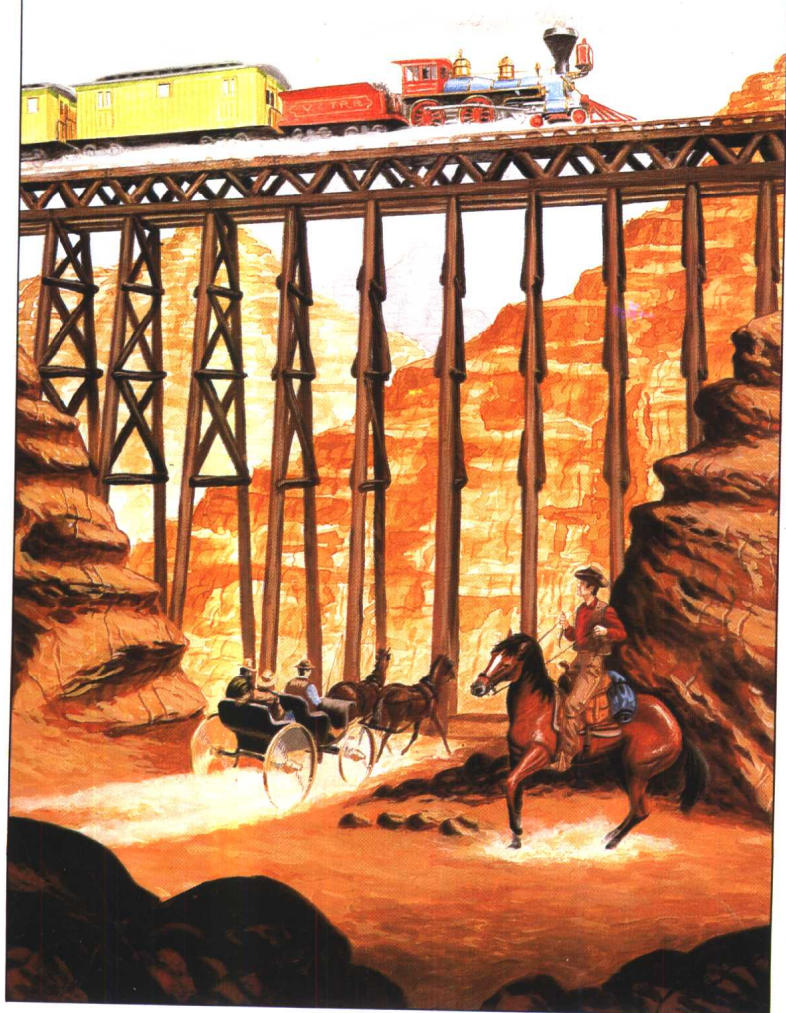
tiě lù jú gù yòng le hěn duō rén lái gōng zuò , yǒu
铁 路 局 雇 用 了 很 多 人 来 工 作 , 有
diào dù huǒ chē xíng shǐ fāng xiàng de bǎn dào gōng fù zé tiě
调 度 火 车 行 驶 方 向 的 扳 道 工 、 负 责 铁
guǐ zhào míng de tí dēng yuán jì gōng sī lú dēng
轨 照 明 的 提 灯 员 、 技 工 、 司 炉 等 。

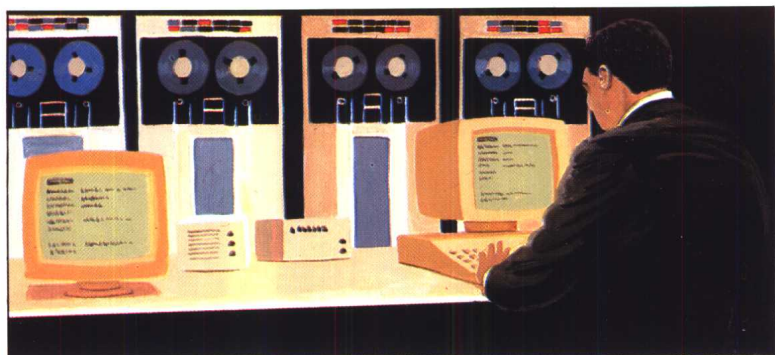
zhēng qì huǒ chē tóu měi zǒu qiān mǐ jiù yào xiāo hào
蒸 汽 火 车 头 每 走 1 千 米 , 就 要 消 耗
qiān kè de méi tàn hé 100 shēng de shuǐ
10 千 克 的 煤 炭 和 100 升 的 水 。

这种早期的火车，车厢和当时的驿马车很相似。

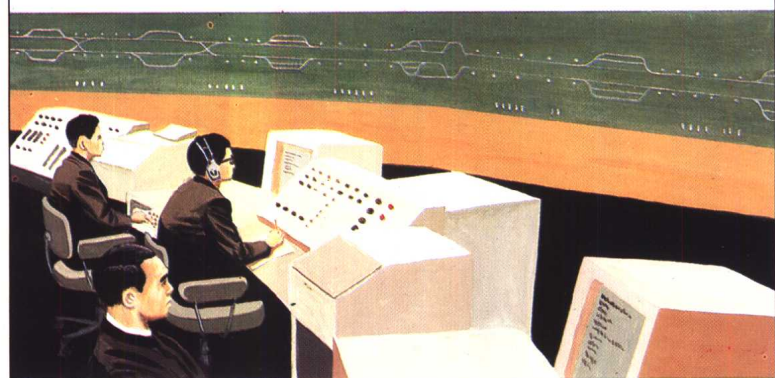


1869年5月15日，美国第一班火车穿越了美洲大陆。





现在火车都是由电脑来调度，电脑会指示火车司机车子行驶的状况。



为了避免意外，每段铁轨都有工程师在监视，每 1500 米就有一个警示灯号。



原本在车站调度火车行驶方向的扳道工，现在都是在控制室里用机器来控制。

为什么火车都靠左边行驶

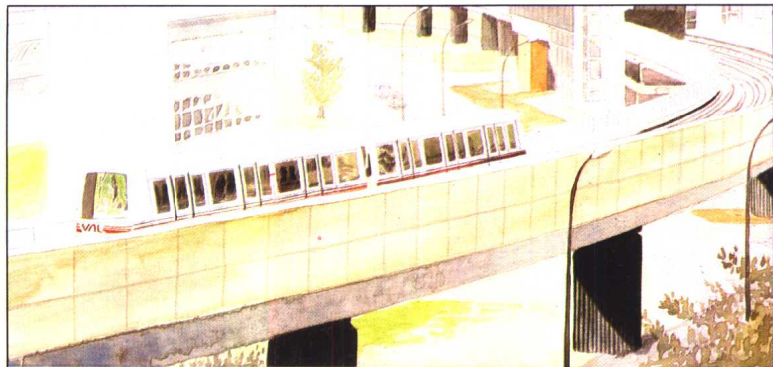
zài tiě lù hái méi fā míng yǐ qián, yīng guó de qí shì
在铁路还没发明以前，英国的骑士
zài lù shàng jiāo huì shí, dōu huì kào zuǒ zǒu, yǐ miǎn bǐ cǐ
在路上交会时，都会靠左走，以免彼此
de pèi jiàn pèng zhuàng。fā míng huǒ chē de shì yīng guó rén,
的佩剑碰撞。发明火车的是英国人，
tā bǎo liú le zhè zhǒng xí guàn, suǒ yǐ hòu lái qí tā gè
他保留了这种习惯，所以后来其他各
guó de huǒ chē yě dōu kào zuǒ xíng shǐ le。
国的火车也都靠左行驶了。

怎样铺设铁道

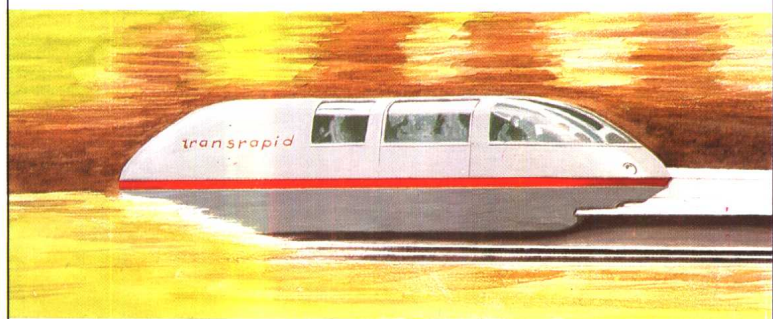
zài lù jī shàng xiān pū yī céng é luǎn shí, zhè céng
在路基上先铺一层鹅卵石，这层
é luǎn shí néng huǎn hé huǒ chē jīng guò shí tiě guǐ de zhèn
鹅卵石能缓和火车经过时铁轨的震
chàn; zài pū shàng zhēn mù, bǎ tiě guǐ gù dìng zài zhēn mù
颤；再铺上枕木，把铁轨固定在枕木
shàng。zhēn mù de yòng chù shì ràng tiě guǐ wéi chí yī dìng de
上。枕木的用处是让铁轨维持一定的
guǐ jì
轨迹。



快速铁路上的铁轨都是好几条并联在一起，既可以避免震颤或噪音，也可以延长铁轨的寿命。



将来的都市捷运系统是由电脑控制，不需要司机。



这是运用磁铁吸斥原理制造的磁悬浮列车。



缆索车



齿轨火车

火车可以运送旅客和货物

huǒ chē tóu de lì liang hěn dà , kě yǐ tuō dòng hǎo
火 车 头 的 力 量 很 大 ， 可 以 拖 动 好
jǐ jié chē xiāng 。 chē xiāng nèi zài zhe liáng shí gāng chū chǎng
几 节 车 厢 。 车 厢 内 载 着 粮 食 、 刚 出 厂
de xīn chē huò shì jiàn zhù cái liào děng
的 新 车 或 是 建 筑 材 料 等 。

zhè xiē huò wù dōu huì xiān jí zhōng zài diào chē chǎng nèi
这 些 货 物 都 会 先 集 中 在 调 车 场 内
biān zǔ , rán hòu yòng huǒ chē yùn sòng dào mù dì dì qù yǒu
编 组 , 然 后 用 火 车 运 送 到 目 的 地 去 。 有
xiē huǒ chē huì xiàng dì tiě huò yǒu guǐ diàn chē yī yàng , lì
些 火 车 会 像 地 铁 或 有 轨 电 车 一 样 , 利
yòng diàn lì zuò dòng lì 。 zài huǒ chē tóu de chē dǐng shàng
用 电 力 做 动 力 。 在 火 车 头 的 车 顶 上 ,
huì yǒu yī tiáo jí diàn gōng lián jiē dào yán zhe tiě guǐ jià shè
会 有 一 条 集 电 弓 连 接 到 沿 着 铁 轨 架 设
de diàn xiàn shàng
的 电 线 上 。



法国的 TGV (子弹列车), 是世界上最快的火车。

