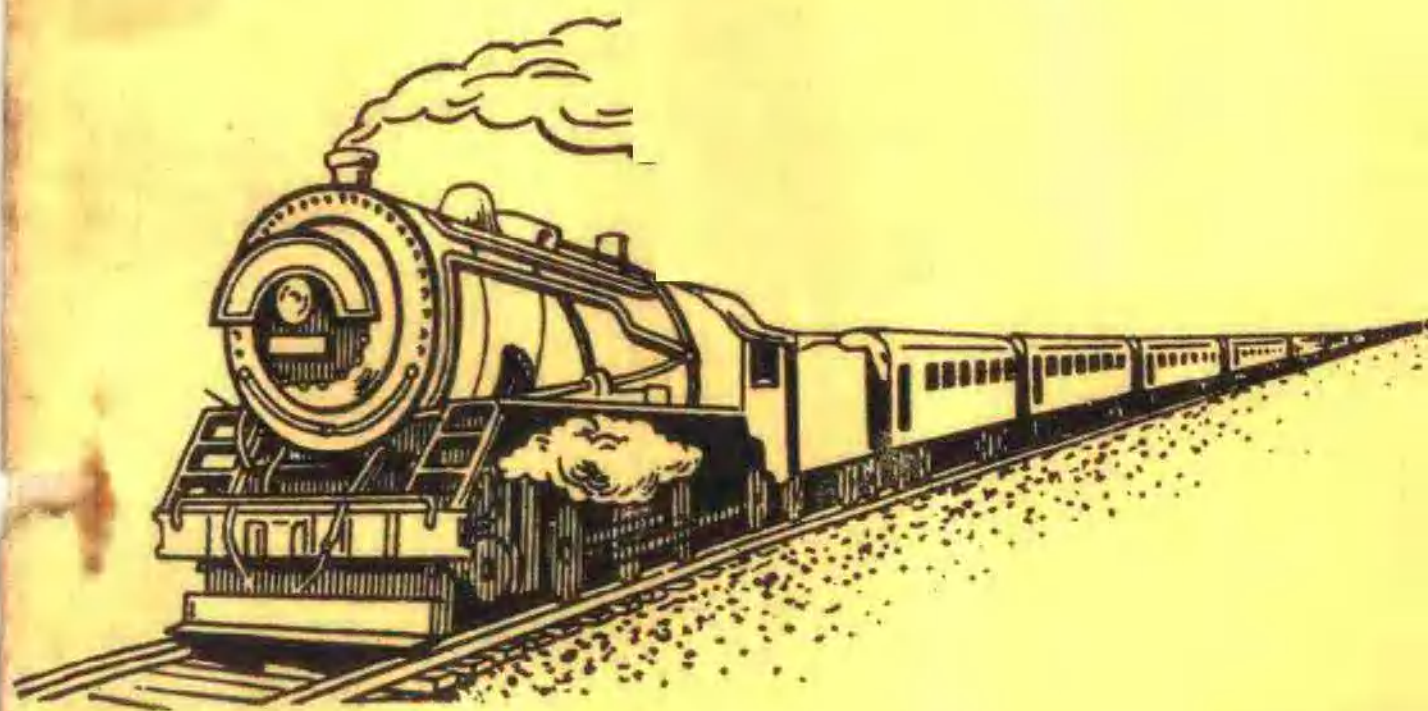


HUOCHE ZAI FEIBEN
火车在飞奔



WENZI GAIGE CHUBANSHE
文字改革出版社

內 容 說 明

本书通俗地讲解了关于火车的一些科学知识。如火车头的力量是从哪里来的，为什么火车要在钢轨上走，什么地方指挥火车的行动等。本书原由通俗读物出版社出版，现在我社加上注音重印，供注音识字后的工农学员阅读，学得一些基础的科学基础知识，或作为农业中学的参考教材，

HUOCHE ZAI FEIBEN 火 車 在 飞 奔

郭以实写
本社注音

* * *

北京市书刊出版业营业许可证出字第90号

WENZI GAIGE CHUBANSHE CHUBAN

文 字 改 革 出 版 社 出 版

北京朝阳门内前门牌胡同17号

新华书店北京发行所发行 全国新华书店经售

人民教育印刷厂印刷

统一书号：T15080·25 字数：汉字3,600，拼音1,400行时

开本：787×1092 1/50 印张：22/26

1961年10月第1版 1961年10月第1次印刷

印数：1—20,000册

定价：(5)0.08元

Huochē Yùnshū De Hǎochù

一. 火車 運輸 的 好處

Xiànzài, wǒmen yòngbùzháo xiàng gǔrén
現在，我們用不着像古人
nàyàng, xiānmù tiānshàng de fēiniǎo, xiānmù
那樣，羨慕天上的飛鳥，羨慕
héliú zhōng de yú, xiānmù dìmiàn shàng de
河流中的魚，羨慕地面上的
mǎ, yīnwèi wǒmen yǒule fēijī, lúnchuán, qì-
馬，因為我們有了飛機、輪船、汽
chē hé huochē.
車和火車。

Fēijī, lúnchuán, qìchē, huochē, tāmen
飛機、輪船、汽車、火車，它們
de yùnshùxiàn, hǎoxiàng wǒmen zǔguó shēn-
的運輸線，好像我們祖國身
shàng de xuégǔǎn yíyàng.
上的血管一樣。

Wóguó de gōng-nóngyè shēngchǎn hé
我國的工農業生產和

shangpin liutong, you baifen zhi bashi yishang
商品 流通，有百分之八十以上
doushi kao huoche lai yunshu de.
都是靠火车来运输的。

Weishenme huoche yunshu zheyang zhong-
为什么 火车 运输 这样 重
yao ne?
要 呢？

Yao shuoming zhege daoli, ke ba
要 说明 这个 道理，可 把
feiji, lunchuan, qiche, huoche zhe ji zhong
飞机、轮船、汽车、火车 这几 种
jiaotong yunshu gongju lai bijiao yixia.
交通 运输 工具 来 比较 一下。

Yong feiji yunshu, sudu zui kuai, keshi
用 飞机 运输，速度 最 快，可是
yunfei zui gao.
运费 最 高。

Yong lunchuan yunshu, feiyong zui di,
用 轮船 运输，费用 最 低，
keshi sudu zui man.
可是 速度 最 慢。

Yong qiche yunshu, zui linghuo fangbian,
用 汽車 運輸，最 靈活 方便，
keshi feiyong ye bijiao gao.
可是 費用 也 比較 高。

Yong huoche yunshu, yunshuliang bing bu
用。火車 運輸，運輸量 并 不
xiao (yige lieche neng la yiqian duo dun),
小 (一个 列車 能 拉 一千 多 吨)，
huoche kaidong de sudu ye bu man (mei xiao-
火車 開動 的速度 也 不 慢 (每 小
shi wu-liushi gongli), yunshu feiyong bi feiji
時 五、六十 公里)，運輸 費用 比 飛機
he qiche dou di, shijian zhunque, yunxing
和 汽車 都 低，時間 準確，運行
bijiao anquan, bingqie bu shou qihou he, jijie
比較 安全，并且 不 受 氣候 和 車 節
de yingxiang.
的 影響。

Zhe jiu shi huoche yunshu tebie zhongyao
這 就是 火車 運輸 特別 重要
de yuanyin.
的 原因。

Huochetou
二. 火車頭

Yige huochetou nenggou lazhe yi-liang.
一个火車頭 能够 拉着 一两
qian dun de lieche feipao, tade liliang shi
千 吨 的 列車 飞跑, 它的 力量 是
cong nali lai de ne?
从 哪里 来 的 呢?

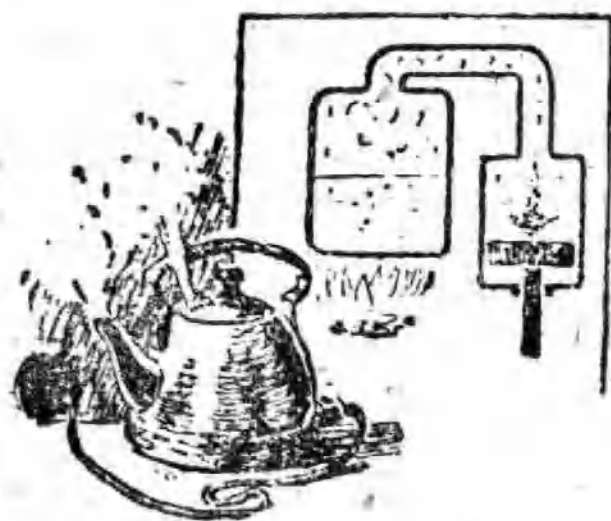
Huochetou de liliang shi cong mei de ran-
火車頭 的 力量 是 从 煤 的 燃
shao zhong lai de.
烧 中 来 的。

Women yong mei shaoshui, dang shui zai
我們 用 煤 烧水; 当 水 在
huzhong shaokai de shihou, jiu you yi gu shui-
壺 中 烧开 的 时候, 就 有 一 股 水
zhengqi cong huzui chongchulai. Yaoshi huo
蒸汽 从 壺 嘴 冲 出来。 要是 火
da, shui jiu zai huli "gulu-gulu" zhi xiang,
大, 水 就 在 壺 里 "骨碌骨碌" 直 响,

shuizhengqi hui ba hugai chongdong, kejian
水蒸汽 会把壶盖 冲动，可见
shui zhengqi shi you lilang tuidong biede dong-
水 蒸汽 是有力量 推动 别的 东
xi de.
西 的。

Huochetou ye shi yong mei lai shaoshui,
火车头 也是 用 煤 来 烧水，
shi guolu li de shui biancheng shuizhengqi.
使 锅炉 里 的 水 变成 水蒸汽。
Zai yong shuizhengqi de lilang tuidong huochetou
再 用 水蒸汽 的 力量 推动 火车
tou de lunzi.
头 的 轮子。

Huochetou de
火车头 的
shui shi yong mi-
水 是 用 密
fengde guolu lai
封 的 锅炉 来
shao de.
烧 的。



水壶的蒸汽推动壶盖，
锅炉的蒸汽推动活塞。

Keshi, shuizhengqi zenyang tuidong chelun
可是，水蒸汽 怎样 推动 車輪

de ne?

的呢?

Shi tongguo yige huodongde saizi lai tui-
是 通过 一个 活动的 塞子 来 推
dong de.

动的。

Yacshi ni moguo doufu, jiu neng dongde
要是 你 磨过 豆腐，就 能 懂得
zhege daoli le. Ni ba dingzixing de moguai
这个 道理了。你 把 丁字形的 磨拐

xiang qian yi tui, moba jiu zhuanguoqu. Ni
向 前 一 推，磨把 就 轉过去。你

zai ba moguai xiang hou yi la, moba jiu
再 把 磨拐 向 后 一 拉，磨把 就

zhuanguolai. Ni zhi-

轉过来。你只

guan yi qian yi hou
管 一 前 一 后

di tui la, moba

地 推 拉，磨把



推动磨拐，磨子就会轉动。

jiu daizhe mozi butingdi zhuandong qilai le.
就帶着磨子不停地轉動起來了。

Huochetou shàng de qigang huosai, ye shi
火車頭上的汽缸活塞，也是
zheyang tuidong chelun de.

這樣推動車輪的。

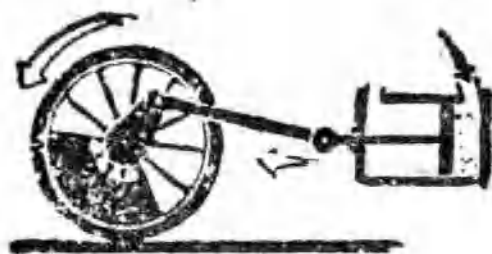
Dongle shangmian
懂了上面
suo shuo de daoli, jiu
所說的道理，就

keyi kankan huochetou
可以看看火車

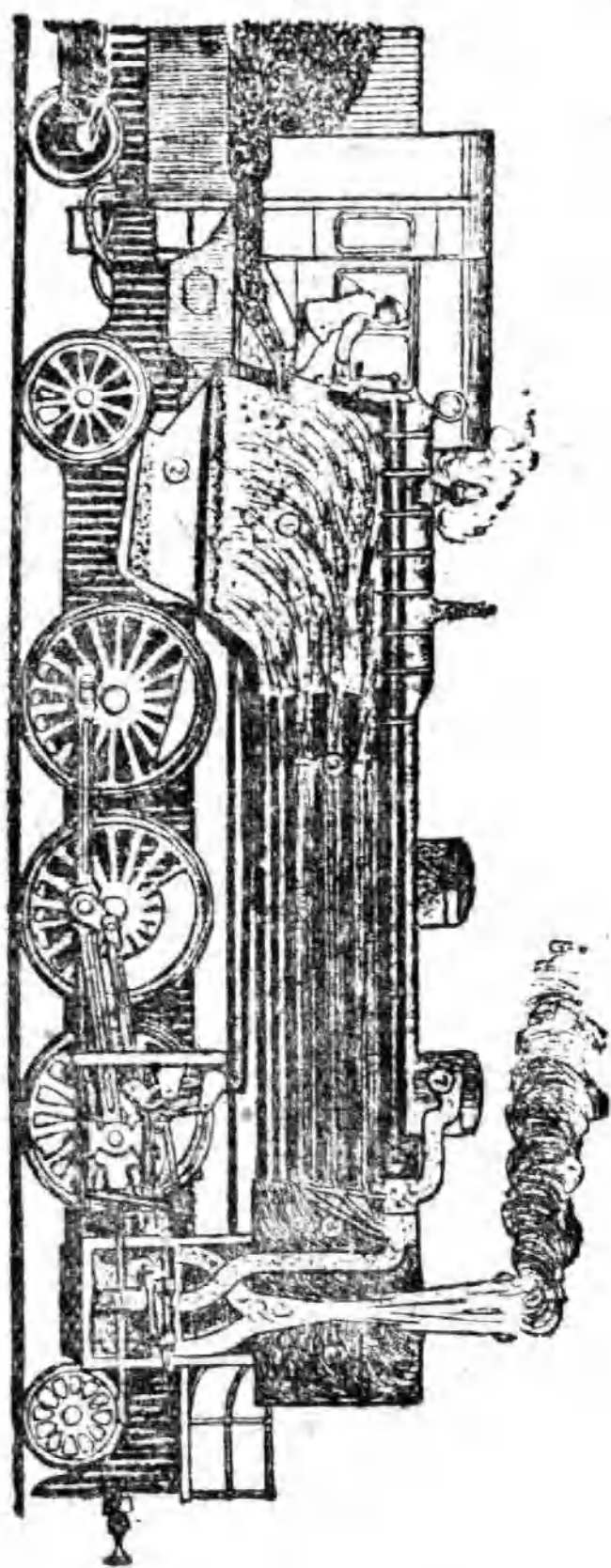
de gouzao, jinyibu ba huochetou de dao-
頭的構造，進一步把火車頭的道
li nong qingchu.

理弄清楚。

Zai huochetou de lunzi shang, wofangzhe
在火車頭的輪子上，臥放着
yige da yuanzhuti, zhe jiu shi guolu. Huo-
一個大圓柱體，這就是鍋爐。火
chetou de guolu zhongjian you xuduo kong
車頭的鍋爐中間有許多空



火車頭上的汽缸活塞推動
車輪，也像推磨那樣。



火车头的构造：1—火箱；2—炉条；3—烟管；4—过热箱；5—烟箱；6—过热管，
7—干燥管。

guanzi, jiaozuo yanguan, yanguan houmian shi
管子, 叫做 烟管, 烟管 后面 是
huoxiang.

火箱。

Meikuai zai huoxiang de lutiao shang ran-
煤块 在 火箱 的 炉条 上 燃
shaozhe. Huoyan tongguo guolu zhong de yan-
烧着。 火焰 通过 锅炉 中 的 烟
guan (da yanguan yue you sanshi liu gen, xiao
管 (大 烟管 约 有 三十六 根, 小
yanguan yue you yibai sishi gen), daole qian-
烟管 约 有 一百四十 根), 到了 前
mian yanxiang limian, cong yancong chuqu.
面 烟箱 里面, 从 烟囱 出去。

Zai guolu zhong yanguan yiwai de bufen,
在 锅炉 中 烟管 以外的 部分,
dou zhuangmanle shui, dang huoyan tongguo
都 装满了 水, 当 火焰 通过
yanguan shi, shui de wendu jiu jianjian zeng-
烟管 时, 水 的 温度 就 渐渐 增
gao. Zai pingshi, shui re dao Sheshi yibai du
高。 在 平时, 水 热 到 摄氏 一百 度

jiu feiteng le, danshi zai guolu limian, shui
就 沸 腾 了，但是 在 锅 炉 里 面，永
yao re dao Sheshi erbai du zuoyou cai fei-
要 热 到 摄 氏 二 百 度 左 右 才 沸
teng. Zheyang chansheng de shuizhengqi, ya-
腾。这样 产生 的 水 蒸 汽，压
li hen gao' (bi pingshi kongqi de yali da
力 很 高 (比 平时 空气 的 压力 大
shiwu bei), yinci chongli hen da.
十五 倍)，因此 冲 力 很 大。

Keshi, hai xuyao ba ta bian de geng re
可是，还 需要 把 它 变 得 更 热
yixie, xiaoli cai geng da.
一些，效 力 才 更 大。

Zheyang, shuizhengqi jiu yiqi dao guolu-
这样，水 蒸 汽 就 一 起 到 锅 炉
ding shang de qibao li qu. Shuizhengqi tong-
顶 上 的 汽 包 里 去。水 蒸 汽 通
guo qibao li de ganzao guan hou, jingguo guo-
过 汽 包 里 的 干 燥 管 后，经过 过
rexian jintu guoreguan. Guoreguan shi yuhui
热 箱 进 入 过 热 管。过 热 管 是 迂 迴

zai yonguan limian de, shuizhengqi you guo-
在 烟管 里面的, 水蒸汽 由 过
reguan chulai hou, wendu jiu tigao dao sanbai
热管 出来后, 温度 就 提高 到 三百
dao sanbai wushi du le.
到 三百 五十 度 了。

Zhe yi gu gaoya gaore de zhengqi, jiezhe
这一股 高压 高热的 蒸汽, 接着
jiu qu chongdong qigang li de huodong saizi,
就去 冲动 汽缸 里的 活动 塞子,
shi zhege huodong saizi laihui yandong. Sai-
使 这个 活动 塞子 来回 运动。塞
zi laihui yundong de shihou, jiu tongguo lian-
子 来回 运动 的 时候, 就 通过 连
gan, xiang tuimo nanyang shi chetou shang de
杆, 像 推磨 那样 使 车头 上 的
zhudonglun zhuandong qilai le.
主动轮 转动 起来了。

Putongde huochetou you liu ge huo ba
普通的 火车头 有 六个 或 八
ge zhudonglun. Zhudonglun duo de huochetou,
个 主动轮。主动轮 多 的 火车头,

la de zhongliang duo. Zhudonglun da de huo-
拉的重量多。主动輪大的火
chetou pao de kuai! Chule zhudonglun yiwai,
車頭，跑得快。除了主动輪以外，
huochetou shang hai you yixie xiao lunzi. Zai
火車頭上還有一些小輪子。在
zhudonglun de qianmian, you daolun yinlu.
主动輪的前面，有導輪引路。
Daolun keyi shi huochetou zai jiao gao de su-
導輪可以使火車頭在較高的速
du xia hen wendingdi zhuanwan. Zai zhudong-
度下很穩定地轉彎。在主动
lun de houmian, you conglun genzhe qianjin.
輪的后面，有从輪跟着前進。
Conglun keyi bangzhu zhudonglun chengshou
从輪可以幫助主动輪承受
huoxiang de zhongliang. Zheyang, huochetou
火箱的重量。這樣，火車頭
jiu keyi siping-bawendi lazhe lieche pao le.
就可以四平八穩地拉着列車跑了。

Keshi wenti hai bu shi name jiandan! Zai
可是問題還不是那麼簡單。在

xīayútian huò shì zǎoshàng, gāngguǐ shàng yǒu
下雨天或是早上，钢轨上有
shuǐ huò lùshuǐ. Gāngguǐ shàng yǒule shuǐ shì
水或露水。钢轨上有了水是
huá de, huǒchētóu de zhūdònglún jǐnguǎn zhuǎn,
滑的，火车头的主动轮尽管转，
háishì pǎo bù chūqu. Yīncǐ, zài huǒchētóu
还是跑不出去。因此，在火车头
dǐngshàng, chúle qìbāo yǐwài, hái yǒu yíge
顶上，除了汽包以外，还有一个
shābāo. Shābāo lǐmiàn de shā, pèngdào gāng-
沙包。沙包里面的沙，碰到钢
guǐ shàng yǒu shuǐ shí, keyǐ yòng yāsuō kōng-
轨上有水时，可以用压缩空
qì (lěngfēng) chuīxiàlái, sǎ zài gāngguǐ shàng.
气（冷风）吹下来，撒在钢轨上。
Zhèyàng, gāngguǐ jiù bù dà huá le. Huǒchē
这样，钢轨就不大滑了。火车
shàng pǎo de shíhòu, gāngguǐ yě xūyào sǎ shā.
上坡的时候，钢轨也需要撒沙。

Huǒchētóu de hòu yí bùfēn shì měishuǐchē.
火车头的后一部分是煤水车。

Meiyou mei he shui, huoche shi buneng kai-
沒有煤和水，火車是不能開
dong de. Huochetou jia mei zai Sulian shi yong
動的。火車頭加煤在蘇聯是用
jiqi de, zai woguo haishi yong renli, shi
機器的，在我國還是用人力，是
you silayuan yichan-yichandi, ba mei songjin
由司爐員一鏟一鏟地把煤送進
huoxiang qu.

火箱去。

Zai lieche yunzhuon de wanli lucheng
在列車運轉的萬里路程
zhong, suishi dou you keneng fasheng shigu,
中，隨時都有可能發生事故，
xiang luji bei hongshui chonghui, gangui dong-
像路基被洪水沖毀，鋼軌凍
lie, huo shi yuzhao nongmin de dache zheng-
裂，或是遇着農民的大車正
hao lan zai guidao shang tuo bu guoqu deng.
好攔在軌道上拖不過去等。
Zhe shi huoche jiu yao jinji shache. Lieche
這時火車就要緊急煞車。列車

jìnzhàn de shíhòu, yě xūyào shāchē. Yīncǐ,
进站的时候,也需要煞车。因此,
zài jīchē zhūdònglún hé cheliàng de lúnzi shàng,
在机车主动轮和车辆的轮子上,
dōu zhuāng yǒu kōngqì zhìdòngqì (fēngzhā),
都装有空气制动器(风闸),
yǒu yāsuō kōngqì bǎ chēzhā jǐnjǐndì gūzhu
由压缩空气把车闸紧紧地箍住
chēlún, shǐ chē tíngxiàlái. Zhèxiē yāsuō kōng-
车轮,使车停下来。这些压缩空
qì shì yǒu jīchē gòngjǐ de. Cóng jīchē dào
气是由机车供给的。从机车到
chēwěi de nà gēn píguǎn (liéchēguǎn) jiù shì
车尾的那根皮管(列车管)就是
gòngjǐ yāsuō kōngqì yòng de.
供给压缩空气用的。

Huochētóu yòu jiàozuò "jīchē", ànzhào tā
火车头又叫做“机车”,按照它
de yòngtú, keyǐ fēnwéi sān zhǒng:
的用途,可以分为三种:

Yī zhǒng shì huówù jīchē, tāde zhūdòng-
一种 是货物机车,它的主动