



YUANZINENG DE HEPING YONGCHU

原子能的和平用处

祝

賀

內 容 說 明

本書用生动的事例，通俗地介紹了原子能的力量，以及苏联在和平利用原子能方面的伟大成就，最后并描繪了原子能时代的美丽远景。原書是通俗讀物出版社出版，現由作者作了修改，我社用汉语拼音字母按詞注音，广大工农讀者一方面可以練習拼音和巩固識字，另一方面还可以获得有关原子能的科学知識。

YUANZINENG DE HEPING YONGCHU 原 子 能 的 和 平 用 处

祝 賀 写

刘 喜 庆 注 音

* * *

北京市書刊出版业营业許可証出字第90号

WENZI GAIGE CHUBANSHE CHUBAN

。 文 字 改 革 出 版 社 出 版

北京朝陽門內街祝椿胡同17号

新华書店北京发行所发行 全国新华書店經售

文字改革实验工場排版 东单印刷厂印刷

統一書号：9050·117 字数：汉字9千，拼音70行

开本：787×1092 1/50 印张：1 14/25

1959年9月第1版

1959年9月第1次印刷

印数：1—1,500册

定价：(5) 0.12元

一 巨大的力量

Wu-liushi nian yiqian, renmen genben bu zhi.
五六十 年 以前，人們 根本 不 知
dao yuanzineng zhe hui shi. Na shihou, renmen
道 原子能 这 回 事。那 时候，人們
nenggou liyong de ziran lilang, buwai shi sheng-
能够 利用 的 自然 力量，不外 是 牲
kou, feng, shui, zhengqi he dian dengdeng.
口、风、水、蒸汽 和 电 等等。

Shengkou keyi ti women gengdi, lache. Dan-
牲口 可以 替 我們 耕地、拉車。但
shi shengkou de qili bijing bu da. Jiao tamen
是 牲口 的 气力 毕竟 不 大：叫 它們
geng ji mu di, huo la ji bai jin dongxi hai
耕 几 亩 地，或 拉 几 百 斤 东西 还
keyi; yaoshi geng ji bai gongqing di huo la
可以；要是 耕 几 百 公頃 地 或 拉
ji bai dun huowu, na jiu bu xing le.
几 百 吨 貨物，那 就 不 行 了。

Feng he shui, lilang ting da, danshi ke
风 和 水，力量 挺 大，但是 可

bu hao shihuan. Ruguo zhe ji tian bu gua-
不好使喚。如果這幾天不刮
feng, huozhe zhege jijie heshui shao le, ye jiu
風，或者這個季節河水少了，也就
mei fazi liyong tamen.
沒法子利用它們。

Zhengqi he dian dangran hen bu cuo. Zhi-
蒸汽和電當然很不錯。只
yao kongzhi de hao, women banban jijian, anan
要控制得好，我們扳扳機件，按按
qinniu, jiu keyi jiao tamen gan geshi-geyangde huor.
揷鈕，就可以教它們干各式各樣的活。

Danshi yao dedao zhengqi he dian, jiu
但是要得到蒸汽和電，就
dei shaoqu xuxu-duoduo mei huo shiyou. Zhe bi
得燒去許許多多煤或石油。這筆
daijia ke zhen bu xiao. Erqie zheyang shao mei,
代價可真不小。而且這樣燒煤，
zai jintian lai shuo, jianzhi shi yi zhong langfei.
在今天來說，簡直是一種浪費。

Zenme shuo shi "langfei" ne?
怎麼說是“浪費”呢？

Women zhidao, mei de zhuyao chengfen jiu-
我們知道，煤的主要成分就

shi tansu. Tan he biede yuansu (xiang qing, yang,
是 碳 素。碳 和 別 的 元 素 (象 氫、氧、
tong, tie deng) yiyang, shi you xuduo hen xiao
銅、鐵 等) 一 樣, 是 由 許 多 很 小
hen xiao de lizi zucheng de. Zhexie xiao lizi
很 小 的 粒 子 組 成 的。這 些 小 粒 子
jiu jiaozuo "yuanzi".
就 叫 做 "原 子"。

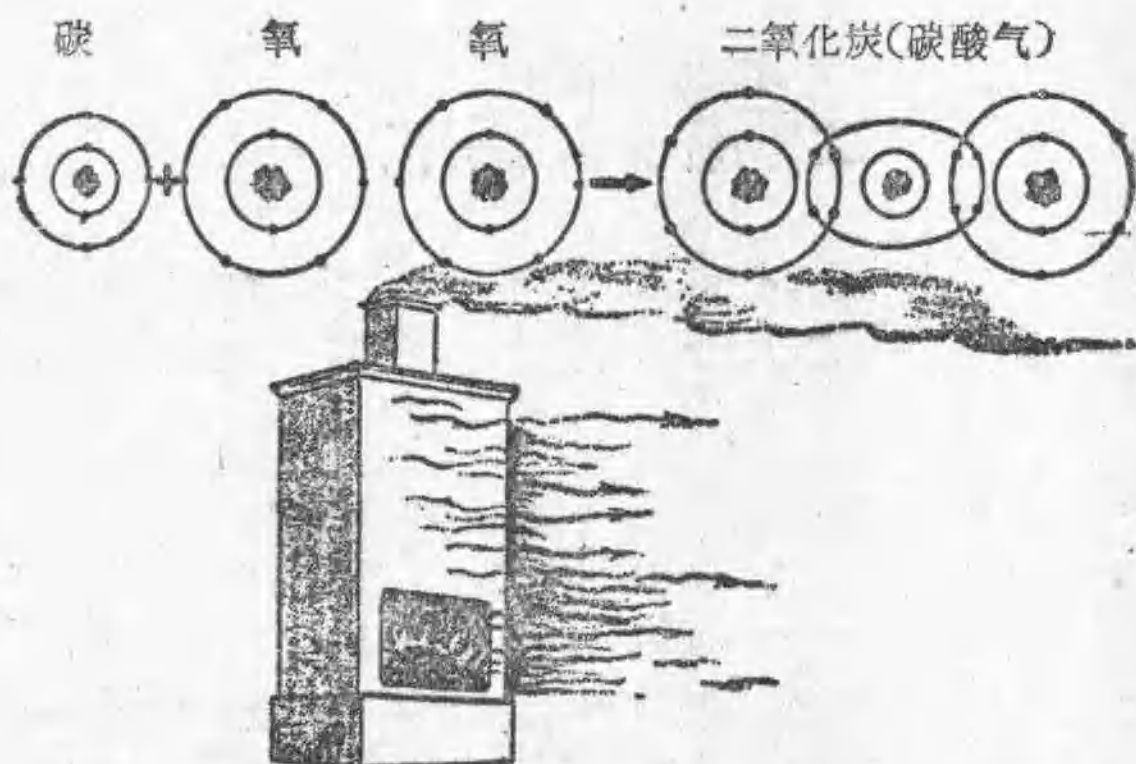
Buguan shenme yuanzi, limian zong you yige
不 管 什 么 原 子, 里 面 總 有 一 個
xiaoke, jiaozuo "yuanzihé". He de waimian hai-
小 核, 叫 做 "原 子 核"。核 的 外 面 還
you yixie geng xiaode lizi, weizhe he dazhuan.
有 一 些 更 小 的 粒 子, 圍 着 核 打 轉。
Tamen jiushi "dianzi".
它 們 就 是 "電 子"。

Pingshi women shao mei, jiechuan lai shuo,
平 時 我 們 燒 煤, 揭 穿 來 說,
zhibuguo shi tan yuanzi he kongqi li de yang
只 不 過 使 碳 原 子 和 空 氣 里 的 氧
yuanzi jiehe yiqi, zheyang cai fangchu yixie re lai.
原 子 結 合 一 起, 這 樣 才 放 出 一 些 熱 來。
Keshi zheli shuo de "jiehe", ye zhishi zhi liang
可 是 這 里 說 的 "結 合", 也 只 是 指 兩

zhong yuanzihe waiquan de dianzi lian zai yiqi,
种 原子核 外圈 的 电子 连 在 一起,
fasheng yixie weizhi shang de bianhua. Zhiyu
发生 一些 位置 上 的 变化。至于
yuanzihe benshen ne, haishi lao yangzi, genben
原子核 本身 呢, 还是 老 样子, 根本
meiyou dong yi gen haomao.
没有 动 一 根 毫毛。

Keshi yao zhidao, yuanzihe li que yuncang
可是 要 知道, 原子核 里 却 蕴藏
hen da de nengliang. Ruguo you banfa shi yuan-
很 大 的 能量。如果 有 办法 使 原
zihe ye fasheng bianhua, name, cong limian jiu
子核 也 发生 变化, 那么, 从 里面 就
keyi shifang bi yuandai shao mei dedao de da
可以 释放 比 原来 烧 煤 得到 的 大
ji bai-wan bei de nengli chulai. Zhezhong you
几 百万 倍 的 能力 出来。这种 由
yuanzihe limian fachulai de juda nengli, jiu jiao-
原子核 里面 发出来 的 巨大 能力, 就 叫
zuo “yuanzineng”.
做 “原子能”。

Name zenyang shao mei, cai keyi “shao” chu
那么 怎样 烧 煤, 才可以 “烧” 出



图一 烧煤的时候,煤里的碳原子和空气中的氧原子结成二氧化碳,同时放出热来。这中间只是电子改变了位置,原子核什么也没有变化。

meili de yuanzineng lai ne? Jintian, yao shi mei
 煤里的 原子能 来 呢? 今天, 要使 煤
 chansheng yuanzineng hai banbudao. Danshi renmen
 产生 原子能 还 办不到。但是 人们
 yijing faxianle yixie "yuanzi ranliao", yong tamen
 已经 发现了一些 "原子 燃料", 用 它们
 jiu keyi chansheng judade yuanzineng chulai.
 就可以 产生 巨大的 原子能 出来。

YUANZI BAOZHA 二 原子 爆炸

Zui zhuyao de yi zhong yuanzi ranliao jiao-
最 主要 的 一 种 原子 燃料 叫
zuo “you”.
做 “鈾”。

You gen jin, yin, tong, tie yiyang, ye shi
鈾 跟 金、銀、銅、鐵 一樣，也 是
yi zhong da kuangli tilian chulai de zhong jinshu.
一 种 打 矿 里 提 炼 出 来 的 重 金 属。
Shuo zhende, zhezhong jinshu zai yi bai duo nian
說 真 的， 这 种 金 属 在 一 百 多 年
yiqian jiu gei ren faxian le. Keshi yi shiji yi-
以 前 就 給 人 发 现 了。可 是 一 世 纪 以
lai, ta zhi bei ren nai lai dang yanliao yong.
来， 它 只 被 人 拿 来 当 颜 料 用。
Daole zuijin, zhezhong maimo hen jiu de zhen-
到 了 最 近， 这 种 埋 没 很 久 的 珍
gui wuzhi, cai di-yi ci bei dangzuo juyou wei-
贵 物 质， 才 第 一 次 被 当 作 具 有 伟
da nengli de yuanzi ranliao shiyong qilai.
大 能 力 的 原 子 燃 料 使 用 起 来。

Zai ziranjie li, you shi yi zhong zui zhong-
在自然界里，铀是一种最重
de yuansu, ye jiushi shuo, tade yuanzihe bi ren-
的元素，也就是说，它的原子核比任
he yuansu de yuanzihe dou zhong. Zhe hua shi
何元素的原子核都重。这话是
shenme yisi ne? Xian rang women kankan yuanzi-
什么意思呢？先让我们看看原子
he li youxie shenme dongxi.
核里有些什么东西。

Yuanzihe li you liang zhong xiao lizi. Yi
原子核里有两种小粒子：一
zhong jiao “zhizi”, yi zhong jiao “zhongzi”. Zhizi
种叫“质子”，一种叫“中子”。质子
dai yangdian, zhongzi bu dai dian. Zai yige yuanzi
带阳电，中子不带电。在一个原子
li, yuanzihe you duoshao ge zhizi, yuanzihe wai
里，原子核有多少个质子，原子核外
jiu you duoshao ge dianzi. Dianzi ye shi daidian
就有多少个电子。电子也是带电
de, buguo dai de shi yindian. Women kan, yige
的，不过带的是阴电。我们看，一个
yuanzi li, zhizi he dianzi shumu jiran xiangtong,
原子里，质子和电子数目既然相同，

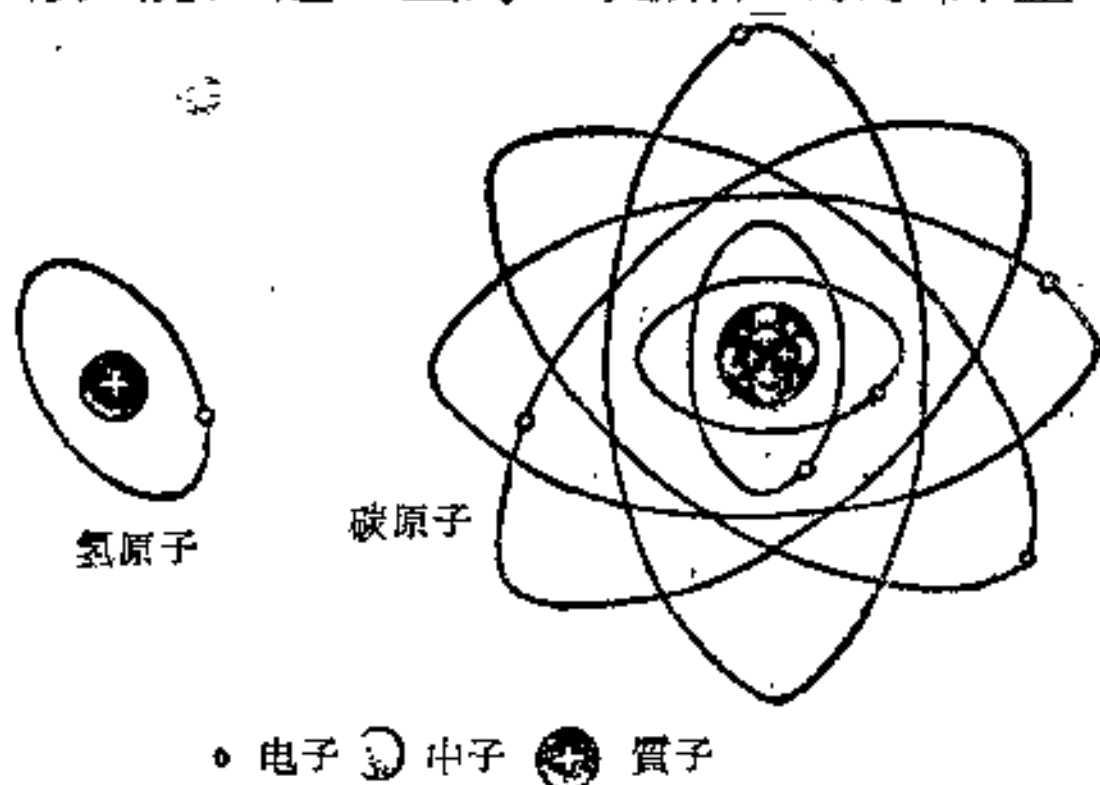
dai de dian que you xiangfan, liangyang yi di-
帶的電却又相反，兩樣一抵
xiao, zhengge yuanzi jiu bu dai dian le.
銷，整個原子就不帶電了。

Tong yi zhong yuansu de yuanzi, hanyou de
同 一 種 元素 的 原子，含有 的
zhizi shumu (huo dianzi shumu) dou xiangtong,
質子 數目 (或 電子 數目) 都 相同，
danshi gen biede yuansu de yuanzi jiu bu yiyang.
但是 跟 別的 元素 的 原子 就 不 一樣。
Biru zui qingde qing yuanzi zhi you yige zhizi,
比如 最 輕的 氫 原子 只 有 一 個 質子，
tan yuanzi jiu you liu ge zhizi, yang yuanzi you
碳 原子 就 有 六 個 質子，氧 原子 有
ba ge zhizi, tie yuanzi you ershi liu ge zhizi,
八 個 質子，鐵 原子 有 二 十 六 個 質子，
er zui zhongde yuansu you, tade yuanzi jiu you
而 最 重 的 元素 鈾，它的 原子 就 有
jiushi er ge zhizi. Zhege yuansu gen nage yuan-
九 十 二 個 質子。這個 元素 跟 那個 元
su de huaxue xingzhi suoyi bu tong, daoli jiu
素 的 化學 性質 所以 不 同，道理 就
zai zheli.
在 這 里。

Zhongzi ne, shumu jiu bu name guding le.

中子呢，数目就不那么固定了。

Yiban shuo, yue zhongde yuansu, yuanzihe li han
一般說，越重的元素，原子核里含



图二 氢和碳的原子结构。

de zhongzi ye yue duo. Buguo tong yi zhong
的中子也越多。不过同一种
yuansu de yuanzi, ye keneng hanyou bu tong shu-
元素的原子，也可能含有不同数
mu de zhongzi. Biru tianran de yu, tade yuan-
目的中子。比如天然的铀，它的原
zihe li you jiushi er ge zhizi, dan zhongzi de
子核里有九十二个质子，但中子的

shumu bu quanshi yiyang, you yi bai sishi liu
数目不全是 一样, 有一百四十六
ge de, you yi bai sishi san ge de, ye you yi
个的, 有一百四十三个的, 也有一
bai sishi er ge de. Zheyang, zhizi he zhongzi
百四十二个的。这样, 质子和 中子
xiangjia qilai, jiu chengle “you er-san-ba”, “you er-
相加起来, 就成了 “铀 二三八”、“铀 二
san-wu” he “you er-san-si” san zhong fenliang shao
三五” 和 “铀 二三四” 三 种 分量 稍
you butongde you yuanzi. You biru qing. Putong
有 不同的 铀 原子。又比如 氢。普通
qing yuanzi zhi you yige zhizi. Haiyou han yige zhi-
氢 原子 只 有 一个 质子。还有 含 一个 质
zi he yige zhongzi de, jiao “zhongqing” (ye jiao
子和 一个 中子 的, 叫 “重氢” (也 叫
“dao”); you yige zhizi he liang ge zhongzi de,
“氘”); 有 一个 质子和 两 个 中子 的,
jiao “chao-zhongqing” (ye jiao “chuan”). Xiang
叫 “超重氢” (也 叫 “氚”)。象
zheyang zhizi shumu xiangtong er zhongzi shumu
这样 质子 数目 相同 而 中子 数目
bu tong de yuanzi, jiu jiaozuo zhezhong yuansu
不 同 的 原子, 就 叫做 这种 元素

de “tongweisu”,
的 “同位素”。

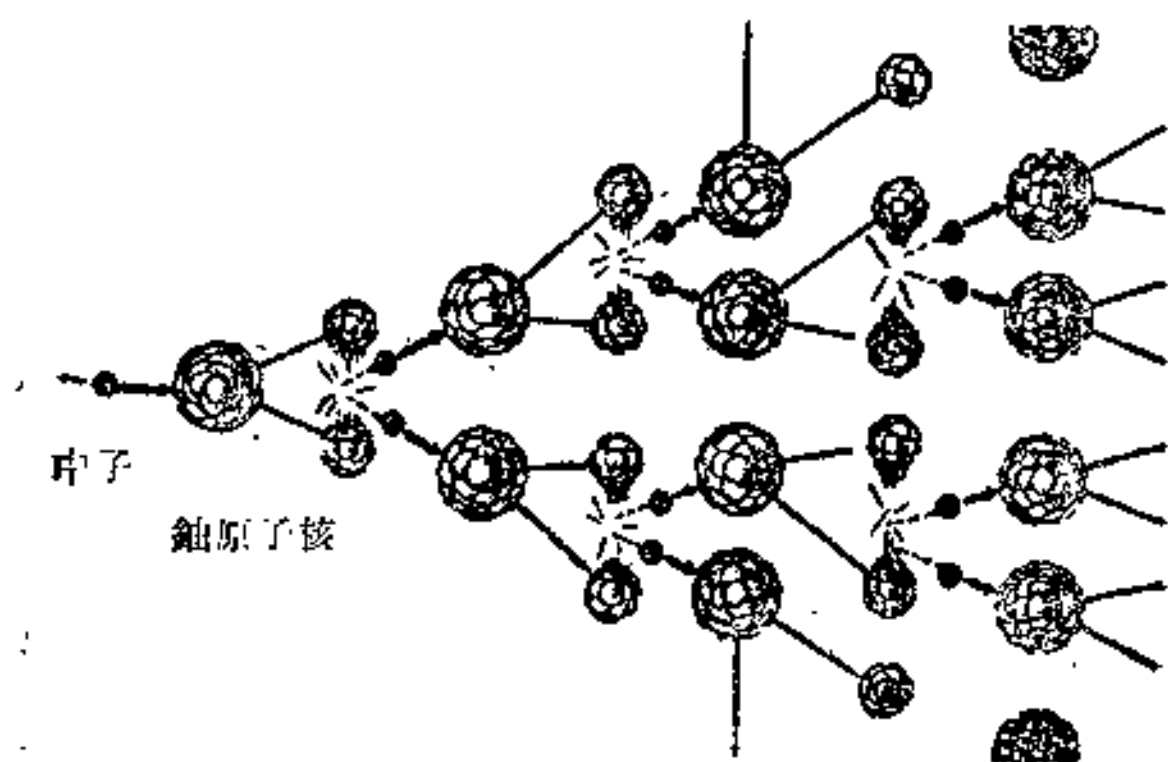
Qianmian shuoguo, yuanzihe shi zui wengu de,
前面 说过, 原子核 是 最 稳固 的,
ta bu da qi bianhua. Danshi ye youxie zhong
它 不 大 起 变化。但是 也 有些 重
yuansu de yuanzihe, biru you yuanzihe, jiu fei-
元素 的 原子核, 比如 铀 原子核, 就 非
chang bu wending. Tamen nenggou zidongdi fen-
常 不 稳定。它们 能够 自动地 分
lie, fangchu yixie xiao lizi, gensuizhe ye jiu you
裂, 放出 一些 小 粒子, 跟随着 也 就 有
yuanzineng shifang chulai.

原子能 释放 出来。

Zhe hai bu suan. You yuanzihe de fenlie hai-
这 还 不 算。铀 原子核 的 分裂 还
you yige tebie xianxiang. Dang yige you yuan-
有 一个 特别 现象。当 一个 铀 原
zihe zidong fenlie de shihou, jiaru shuo cong
子核 自动 分裂 的 时候, 假如 说 从
limian feichule yige zhongzi, zhege zhongzi da-
里面 飞出了 一个 中子, 这个 中子 打
shang biede you yuanzihe, nage he jiu bei dapo
上 别的 铀 原子核, 那个 核 就 被 打破

le, mashang fenlie cheng liang ge chabuduo da-
了，馬上分裂成兩個差不多大
xiao de sui he pian, bingqie jichu liang-san ge
小的碎核片，并且擠出兩三個
xin zhongzi, genzhe you fangchu yixie yuanzineng.
新中子，跟着又放出一些原子能。

Zhe yixia ke meiyou wanjie. Na liang-san ge
這一下可沒有完結。那兩三個
xin zhongzi hai hui qu da biede you yuanzihé,
新中子還會去打別的鈾原子核，
shi tamen tongshi po lie, zai fangchu liang-san ge
使它們同時破裂，再放出兩三個



图三 鈾原子核的鏈式反应。

xin zhongzi he yuanzineng lai……zheyang lianxu
新 中子 和 原子能 来……这样 連續
xiaqu, jiu buduan you you yuanzihe polie, buduan
下去, 就 不断 有 鈾 原子核 破裂, 不断
fangchu yuanzineng, haoxiang yi li huoxingzi
放出 一 原子能, 好象 一 粒 火星子
diaojinle huapaopu, zhiyao yige huapao dianzhao
掉进了 花炮鋪, 只要 一个 花炮 点着
zhakai le, pangde huapao jiu hui jie-er-lian-san
炸开 了, 旁的 花炮 就会 接二連三
di baozha qilai.
地 爆炸 起来。

Zhege yi lianchuan fenlie de xianxiang, kexue
这个 一 連串 分裂的 現象, 科学
shang jiaozuo “lianshi fanying”. Ruguo lianshi
上 叫做 “鏈式 反应”。如果 鏈式
fanying jinxing hen kuai, fangchu de nengli hen
反应 进行 很 快, 放出 的 能力 很
da, jiu hui yinqi mengliede baozha.
大, 就会 引起 猛烈的 爆炸。

Lianshi fanying shi renlei kaiqi yuanzineng
鏈式 反应 是 人类 开启 原子能
baoku de yi ba yaoshi. Kexuejia weile xunzhao
宝庫 的 一 把 鑰匙。科学家 为了 寻找

zhe ba yaoshi, buzhi hualé duoshao shijian he
这 把 鑰匙，不知化了 多少 時間 和
xinxue. Keshi yaoshi gang nadao shou, jiu bei
心血。可是 鑰匙 刚 拿到 手，就被
Mei-diguo zhuyi daodqie qu le. Tamen liyong zhege
美帝国主义 盜窃 去了。它們 利用 这个
yuanli zaochule yuanzidan, bingqie zai 1945 nian
原理 造出了 原子弹，并且 在 1945 年
jiu yongle liang ge zheyangde zhadan qu zha Riben
就 用了 两 个 这样的 炸弹 去 炸 日本
heping chengshi, gei Riben renmin dailaile kong-
和平 城市，給 日本 人民 带来了 空
qiande zainan.
前的 灾难。

Sulian zhangwo yuanzineng de shengchan fang-
苏联 掌握 原子能 的 生产 方
fa, suiran bi Meiguo chi ji nian, danshi tamende
法，虽然 比 美国 迟 几 年，但是 他們的
yuanzineng jishu hen kuai jiu chaoguole Meiguo.
原子能 技术 很 快 就 超过了 美国。
Sulian fandui ba kexue chengguo yonglai tusha
苏联 反对 把 科学 成果 用来 屠杀
renlei, er dalidi ba ta yonglai wei renlei
人类，而 大力地 把 它 用来 为 人类

xingfu shenghuo fuwu.

幸福 生活 服务。

Sulian zuizao zhizao de yuanzi baozhawu,
苏联 最早 制造 的 原子 爆炸物，

jiushi yong zai heping jianshe de shíye shang de.
就是 用 在 和平 建设 的 事业 上 的。

Zai Sulian Xiboliya difang you liang tiao da
在 苏联 西伯利亚 地方 有 两 条 大

he; Yi tiao jiao Ebi He, yi tiao jiao Yenisei
河；一 条 叫 鄂毕 河，一 条 叫 叶尼塞

He. Guoqu zhe liang tiao da he, mei nian dou
河。过去 这 两 条 大 河，每 年 都

you daliangde heshui, baibaidi liudao Beibing Yang
有 大 量 的 河 水，白 白 地 流 到 北 冰 洋

qu. Keshi jiu zai tamende Nanbian de Tu'erqisitan,
去。可是 就 在 它 们 的 南 边 的 土 耳 其 斯 坦，

you yipian guangdade shamoqu. Nali qihou feichang
有 一 片 广 大 的 沙 漠 区。那 里 气 候 非 常

ganza, tudi zhongnian hebudao shui, dangran
干 燥，土 地 终 年 喝 不 到 水，当 然

ye hen nan jiandao zhuangjia.

也 很 难 见 到 庄 稼。

Hen zao, renmen jiu panwang zai zheli kai
很 早，人 们 就 盼 望 在 这 里 开