

小學分年補充讀本

三年級 自然科

幾種重要的交通器具

上 冊

白桃編 殷佩斯校



商務印書館發行

小學分年補充讀本

三年級

(自然科)

幾種重要的交通器具

上冊

白佩
桃斯
編校

商務印書館發行

編
輯
人

徐應昶
主編

沈百英

周建人

宗亮寰

殷佩斯

趙景源

上冊目次

一 陸上的交通器具……………一

(一)改變了世界的火車……………一

(1)鐵罐子裏的蒸汽……………一

(2)偉大的鐵馬……………七

(3)第一部火車是誰造出來的……………一四

(4)最新式的流線形火車……………一八

(5)陸上齊柏林出現了……………二一

(二)汽車……………一二三

(1) 汽車的祕密 二四

(2) 汽車的故事 三三

(3) 最新式的流線形汽車 三六

(三) 電車的故事 四〇

(1) 電車為什麼會跑 四〇

(2) 有趣的電動機 四二

(3) 開電車的人怎樣開動電車 四六

(4) 電車是誰發明的 四八

(5) 最新式的電車 四九

本書撮要 五二

問題 五五

幾種重要的交通器具(上)

一 陸上的交通器具

(一) 改變了世界的火車

(1) 鐵罐子裏的蒸汽 下午三點鐘，王老師接到家裏一個電報，立刻動身回家。朱先生便帶着幾個同學，一同送她上火車站。

只見嘶嘶的一陣響，火車已經進站了。火車頭

很兇猛的向前衝來。甯兒歎歎的看着那車頭，只是出神，和王先生分別時，他竟忘記打招呼。他在想：這笨重的火車怎麼會跑走的？誰在那裏轉動輪盤？

過了一刻，火車又在嘶嘶的響了。像一隻鐵馬似的走動了。而且一出車站，就加快的向前飛跑。甯兒連眼睛也看花了。朱先生，他喊着：『火車跑得多麼快！牠跑着，叫着，輪盤呼呼的轉着，好像有一個怪物在那裏推動牠！』

朱先生拍拍他的肩頭，說聲『我們回去再說。』便

一直帶我們回來。

『朱先生，火車爲什麼會跑？』回到家裏小六子第一個開口問。

『有一個怪物在那裏推動牠吧！』甯兒插嘴說。
朱先生笑了。因爲甯兒說了一句可笑的外行話。他笑着說：『對呀！但是，那怪物並不很奇怪，牠名叫『蒸汽。』』

『蒸汽？』小六子說，『蒸汽是什麼？』

『你們總看到過燒開水吧。』朱先生解說，『當我們

把水壺放在火上燒的時候，水漸漸的熱了，就變成蒸汽，從壺嘴逃了出來。如果，把水壺一直放在火上，到末了，水都變成蒸汽逃掉，祇剩下一個空壺。

『水變成的蒸汽，有一股極大的力量。倘若我們

把壺緊緊的關牢，不留一點兒縫，讓蒸汽逃走。這時，被關的蒸汽，便要顯出牠的力量來。牠大大的膨脹，向壺的各方面推着擠着，

第一圖



無論瓶子怎麼牢固，蒸汽都會把牠炸得粉碎！

想打開一條出路，結果無論壺怎樣牢固，總要炸得粉碎。

『現在，我們來做一個實驗，』朱先生說着便拿了一隻小玻璃瓶，裝了小半瓶水，塞上木塞，又用鉛絲把塞子紮緊。於是，叫我們跟他到花園裏，他把瓶掛在一棵小樹上，下面用火燒。

『快點走開，』朱先生說着，便和甯兒，小六子等，都遠遠的站着。他們等了幾分鐘，只聽得『砰』的一聲，玻璃瓶已炸成千塊萬塊了！

『瓶子的爆炸』朱先生說，『便是蒸汽的力量的表現。』

小六子說：『如果我們用一隻洋鐵罐子來，不是更有趣麼？』

『那決不可用』朱先生鄭重地說，『因為一隻罐子爆炸起來，可以把房子炸毀，把我們炸死！親愛的孩子們，我們剛才的小試驗，已經顯出蒸汽的力量了。在沒有教師領導的時候，你們切不要輕易做這危險的試驗。鐵罐或銅罐爆炸起來，那些炸飛出去的

碎片，就和鎗彈一般利害。

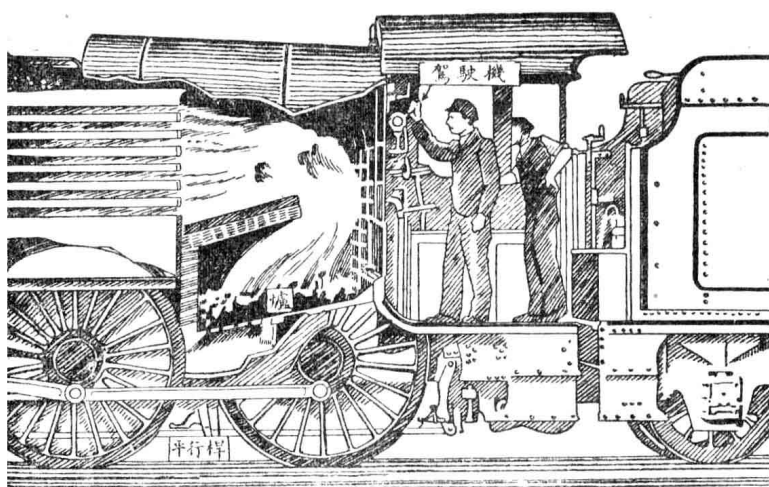
『現在，再回講到火車，原來火車頭上，有一隻很精密的鋼罐，下面用火燒着，使罐裏的水變成蒸汽。這股蒸汽發生極大的力量，衝在一個鐵塞上。鐵塞一被衝動，於是各樣東西都走動起來了。』

(2)偉大的鐵馬 『看吧。』朱先生拿着一張圖說，『這裏是一張火車頭的圖。那隻圓筒形的鋼罐，是製造蒸汽的汽鍋。大鋼罐下面，繫着六個大輪盤，鋼罐的前面，是烟囱；後面是火爐間。開火車的火伕，不

斷的用鐵鏟把煤送進火
爐去。火爐的末端，裝着許
多銅管，從汽鍋的水中通
過，達到烟囱那一端。火爐
裏的火燄，鑽進這些銅管，
那包在管子周圍的水，就
會很快的受熱而變成蒸
汽。

『這些蒸汽向上升，流

圖



活塞往復運動。那位火伕，舉手扳動機紐，準備停靠車站。

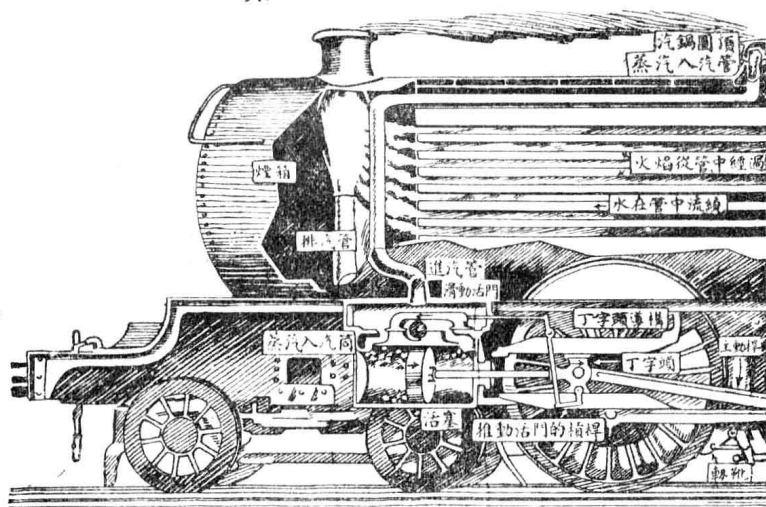
到一個圓頂裏，再從一根主管流到火車前頭的圓筒（汽筒）裏。現在，你們看，這種汽筒有兩個，一在火車頭的左面，一在右面。汽筒裏有一個鐵塞子，叫做活塞。蒸汽流入之後，就把活塞擠向汽筒的另一頭去。但這時，那蒸汽的進口忽

幾種重要的交通器具（上）

第

二

九



看吧，這是一張火車頭的圖。蒸汽在不斷的流入圓筒，使

然關上，於是從汽鍋裏來的蒸汽，又開始從汽筒的另一頭衝進來，把活塞推回去。那後面已經用過的蒸汽，便從一個排汽口裏逃走。活塞被推回到這一頭時，那一頭的進汽口又關住了，蒸汽又從這一頭衝進來推動活塞。這樣，活塞便被蒸汽一來一往地推動着。

『活塞上連着一根鐵棍，鐵棍從汽筒一端的孔中穿過。鐵棍又和主動桿相接，主動桿一端又接在中間一個大輪盤上。因此，活塞前後一動便帶動鐵

棍，鐵棍又帶動主動桿，主動桿的前推後拉，便使輪盤旋轉起來。又因爲平行桿和大輪盤相接，大輪盤一動，前後兩個輪盤也帶得推動。於是，就把整部火車推向前跑了。』

『這並不像我所想的那樣難懂，甯兒說，『蒸汽推動活塞，活塞推動主動桿，主動桿推動輪盤，火車便會跑出去了。』』

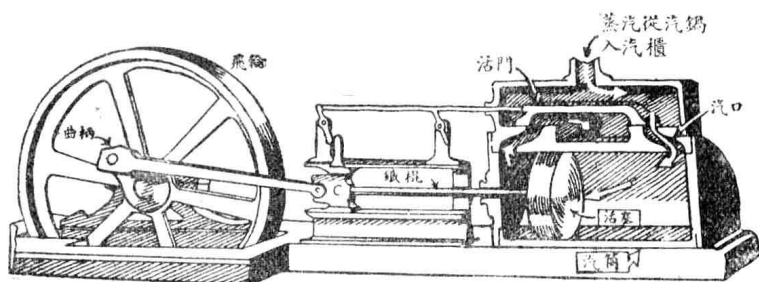
『蒸汽爲什麼會一來一往地在汽筒裏推動活塞，我還不大明白。』小六子問。

『好，我再總說一下，』朱先生

說：『蒸汽從汽鍋出來，流入汽筒的右面，於是把活塞推向左去。（參看第三圖）同時，把活塞左面的廢汽，從一個排汽口裏排出去。活塞上的鐵棍和主動桿相接，活塞一來一往，便使主動桿上的輪盤旋轉起來。

『輪盤從第三圖的位置旋

第 三 圖



蒸汽流入圓筒的右面，把活塞向左推動。同時活塞左方的廢汽從排氣口排出。