

兒童理科學叢書

第七冊

車

商務印書館發行

你可以從『少年史地叢書』裏，  
得到世界的史地智識：

各書或用遊記  
體，或用筆記體，  
敘述各地的歷  
史、地理、風俗、物  
產、及天然風景  
等，極有興趣。

德國革命史	一册	三角五分
德意志一瞥	一册	三角五分
俄羅斯一瞥	一册	三角
希臘一瞥	一册	三角
英國一瞥	一册	四角
意大利一瞥	一册	三角
蘇維埃俄羅斯	一册	三角五分
澳洲一瞥	一册	三角
南美洲一瞥	一册	三角
高麗一瞥	一册	二角
緬甸一瞥	一册	三角
東三省一瞥	一册	二角五分
羅馬社會史	一册	二角五分
人類的故事(上)	一册	七角五分

商務印書館發行

版出續陸多尙册餘



車



住在鄉村的小朋友們啊！貴地有牛車和小車嗎？住在城市的小朋友們啊！諸位可曾見過，或是坐過馬車，人力車，汽車，火車，電車嗎？如果諸位回說「有」或是「見過」，「坐過」的，那麼，這些車的形式，總是知道的。至於這些車的功用，想諸位都已曉得，不必再講了。但是對於這些車的來歷和沿革，可曾知道麼？諸位要是高興，請聽我講罷！

車的創造和改良歷史，可分做兩個時期：就是

車

一

無車時代，和有車時代。凡是未知製輪以前，叫做無車時代；既知製輪以後，叫做有車時代。現在且將無車時代先講。

人類最初用的車，當然是兩條腿。無論到甚麼地方，總離不了這兩個天生的輪。至於搬運物件，都是靠着一雙手。但是手的力有限，一則容易疲倦，二則擎不了許多東西。於是想出一個方法，把物件負

第一圖



到背上去(第一圖)這樣一來,省力不少。後來又發明用肩挑的法子(第二圖),比背負更省力。但是搬運一樣物件,無論是手提,背負,或肩挑,物的重量,終不會減少,結果,仍是費力耗時;於是又想出一個較為簡易的方法來:

當時,人類馴養了一二種野獸。野獸的力,總比人大,人因為想減卻自身的勞苦,便把肩上的物件,

第 二 圖



卸到野獸背上去。南美洲初次

用來馱物的野獸，是駝馬(第三

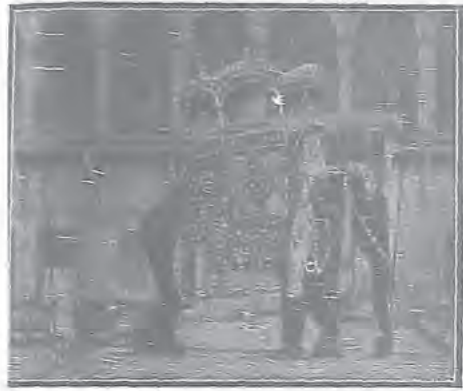
圖)印度是象(第四圖)阿拉伯是

駱駝(第五圖)至於歐羅巴亞細

圖 三 第



圖 四 第



亞和埃及等地，初次替人馱

物的是馬。相傳古時有個埃

及神，問他的同伴道：「那種獸

類最有用？」大家都說：「是馬；因

爲人騎在他的背上，可以去

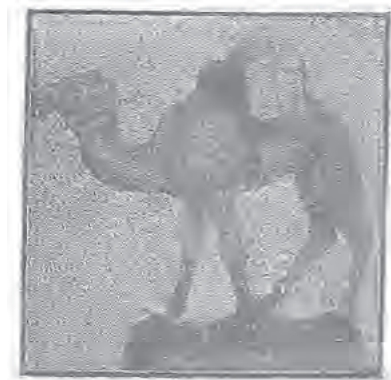
捉獲或殺死他種為害的野獸。捉獲或殺死了，還可以叫他馱載回來的緣故。



凡是

拖一樣物

件，總比手提，背負，肩挑來得易。這種事實，就引到無輪車的發明（第七圖）。他的構造法，是將兩根樹枝，把粗的一頭，用皮帶縛到馬的胸





部，細的一頭，斜靠在地面，物件放在這個

東西上，就地拖着。密車爾

所做的現在的過去物書

中，有段記載說，一八六四

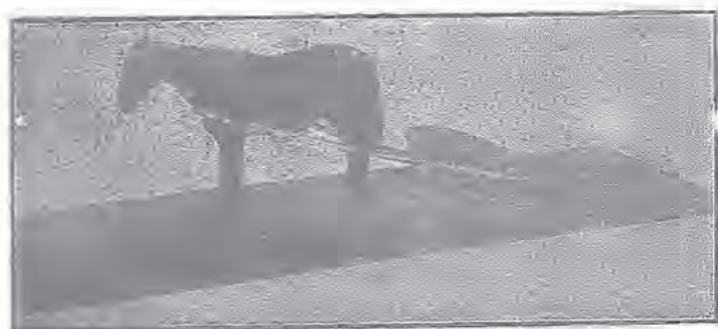
年，他在蘇格蘭山地還見

到這種無輪車哩。

無輪車的進步是「樁」

他的構造法，是在樹叉上

橫釘了幾段樹枝（第八圖）



圖

八

第



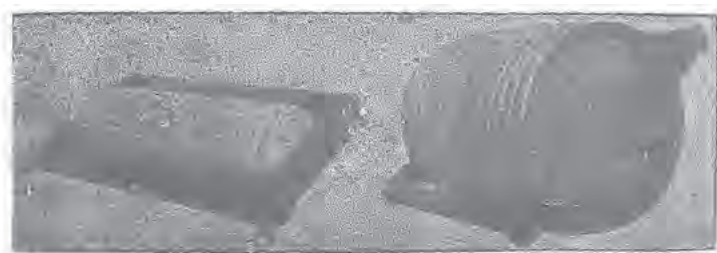


比較上果然好一些，但和無輪車不相上下。

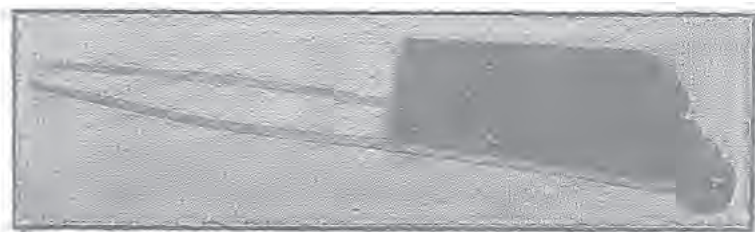
凡是圓的物件很容易轉動。機的身體，平而且大，行動時，和地面相擦，生出一種阻力，這種阻力，便使機身行走不快；古人悟澈了這個道理，於是將一段圓木，兩頭各貫上一根軸，軸的兩端，嵌入木架中間的洞裏。

第九圖，車身放在架上，用牛馬拉動；

第十圖 第九圖



輪軸便一齊轉動起來。我們中國的歷史，說黃帝造車，恐怕就是此類。這種似車非車的東西，是跟着橇的進步而成的，從此由無車時代，引到有車時代，換一句話講，就是引進到製造車輪的時代了。一八六〇年，美國南方有幾省，用一種車來轉運煙葉（第十圖）。又一八八〇年，曼士其 *Mantucket* 地方的漁人，用一種魚車，他的輪，是一個木桶製成的



（第十一圖）再看中國的小車（第十二圖）也是一種單輪車，現在還通用，我想小朋友們都已見過了。

單輪車的進步，便是雙輪

圖 二 十 第



第 十 三 圖



車。他的輪用兩塊圓木，分別嵌在一根軸子的兩端（第十三圖）向前時，輪軸一齊轉動。他的來歷，可從（第十四圖）約略研究出來。圖中的輪，是兩塊圓木，當中



鑿一個圓洞，貫了一根橫軸，  
 車身動時，車輪在軸上不住  
 的旋轉。但這裏還須申明一  
 句：最初單輪車的輪，是輪軸  
 同轉的；最初的雙輪車，是輪  
 在軸上轉動的。  
 初次的雙輪車，是車的  
 歷史上一個大進步，可惜過  
 於笨重，這是爲着車輪厚重

第

十

四

圖





的緣故製車匠對於這個缺點，考求了好久，一方面要減輕車輪的重量，一方面又要使他堅固，真是不容易；後來，這個問題解決了。初時在輪上鑿兩個半月形的洞（第十圖），這樣一來，車輪的重量就減輕了不少。第二個改良，是車輪不像從前那麼樣緊。

就是將彎木四條（第十六圖）用四根車輪骨結合起來；輪的當中，有個軸心；但是那些車輪骨并不固定在軸心上，只用繩縛住。

十

輪的末一次進步，可從埃及人

的戰車看出來（第十七圖）；他的車輪六

六

骨，共有六根，都嵌在軸心上；從軸心

起，那些車輪骨往外伸出，分嵌在輪

圖

的內圈上，內圈之外，包上一個木製

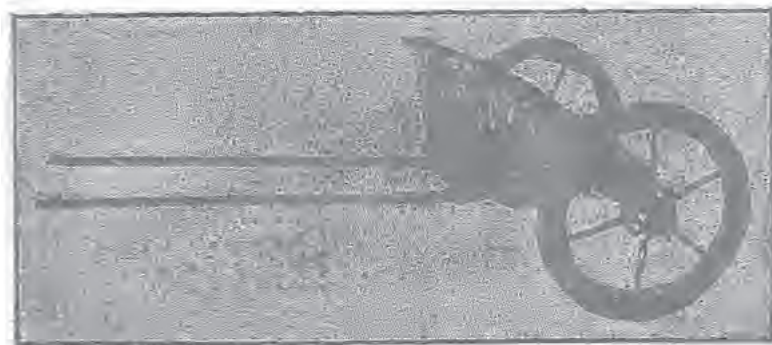


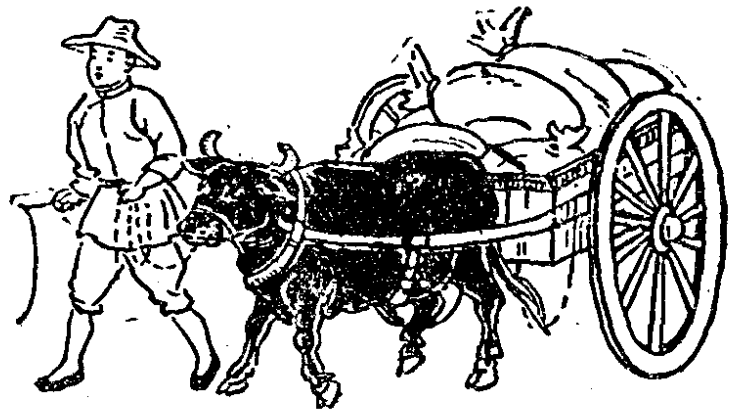


的輪箍，更用皮帶縛在內圈上。今日普通的車輪，用着好些鐵料，車輪骨加多了不少，似乎比從前的堅固，但比較看起來，在要點上，還是無甚差異。

上面所講的，是車輪的沿革，現在且把車的種類，大略講一講。車輪既經由漸改良了，輪的磨擦力，自然大減，轉動起來，比前

圖 七 第十 第





車

輕快得多；舊時一輛車可運二百斤的，現在可運五六百斤了。後來又用家畜代替人力，於是又有牛車，馬車等等。牛車（第十八圖）我國古時很通行，載人載物，都是用他，到了現在，除了窮鄉僻壤之外，不易見到這些車

於是發明用馬來駕車。馬車的輪箍是用橡皮做成，牛的行動，很是遲鈍，要他跑得快，不易做得到，

第九十圖

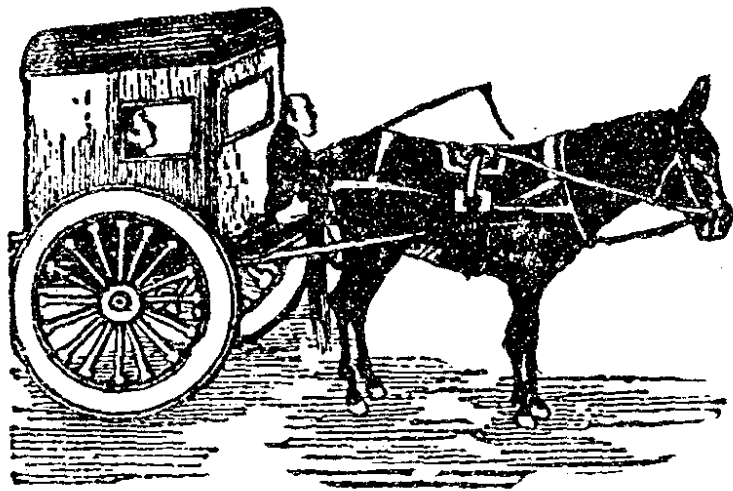


沒有這個毛病了(第十九圖)。  
我國北地有種騾車,是用騾子駕駛的,他的形式,好像普通的

車

行動時,沒有甚麼聲響。初時是二個輪,後來改做四個輪,因為兩輪的車,容易前傾後仰,改做四輪,就

第二十四圖



十五

轎子(第二十圖)不過多兩個輪,兩根轆罷了。這種車,在今日車輛進步時代看去,簡直是一件古董;但在發明利用騾子時候,覺得也很可貴。

人力車就是現在南方人叫的

『黃包車』(第二十一圖)北地人又叫

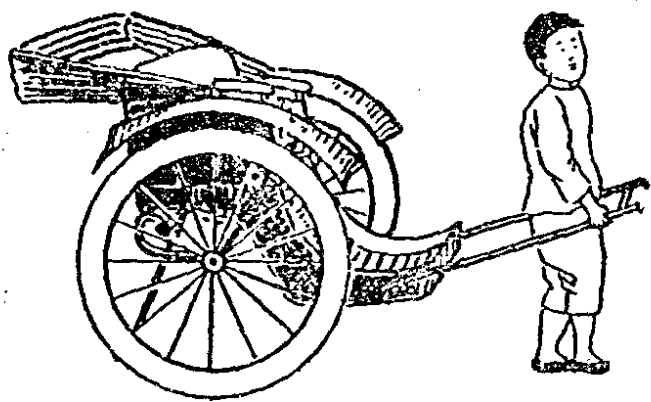
做膠車皮,是日本人和泉要助所發

明(明治二年),所以又叫做東洋車,輕

巧便利,人人都喜歡坐的。現在凡是

我國的通商巨埠,到處都有。這種車

圖 一 十 二 第



的車箱與車輪之間，有幾個彈簧，他的作用，是減少車身的震盪，要使坐車的人適意，近來又加上橡皮輪，更覺得完備了。

上述的牛車，馬車，騾車，人力車，不是用動物的力來拖，便是用人力來挽。近來有一種車，既不用畜力，又不用別人的力，却靠着自己個人的氣力，自己載自己，這種車叫做自由車（第二十二圖）。這樣車有兩種：一種是兩個輪，另一種，是三個輪，但三個輪的，大概是孩子的玩具。這自由車，是在一八一五年，一

個法國人所發明的，第

初時只一個輪，用脚

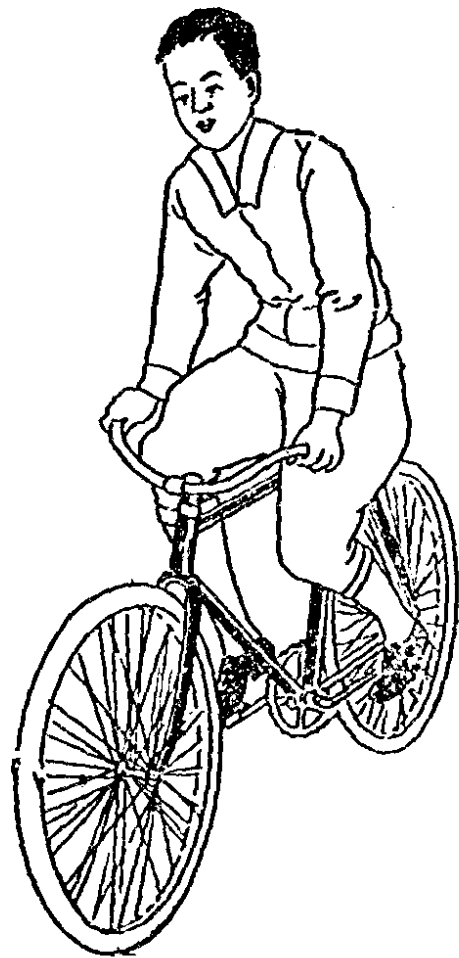
踏地，推動車輪前進，

式樣非常簡單；過了

四 二 十 二

五十多年，沒有人注意，直到一八六九年，法國人米  
遜，另造一種二輪車，在克蘭克地方試演，經過這次  
改良，便成了今日的自由車。

人的慾望是沒有盡的，到了現世，又發明火車，  
電車，自働車（俗叫汽車）。這三種車，我很想把他們一





齊寫出來，給諸位看，但是因為火車的來歷和沿革，說起來比電車，自働車長，簡單說了，怕不明白，附帶說了，又給篇幅所限，只好向諸位告一個罪，將火車留在後面講，卻把電車和自働車先說。

電車 *Electric car* 是從電氣火車頭 *Electric locomotive* 改造得來。初時想去製造這一類車頭的人，失敗過不知多少，直至一八七九年，始由德人西門士博士 *Doctor. Siemens* 發明，在德京柏林 *Berlin* 工業展覽會，試驗行駛。當時的車頭和客車，形式很是細小（第

二十三圖，軌道只有一

千尺。他的構造法是在

車身內裝了一部電動

機 *Motor*，由「發電間」用蒸

汽機轉動「發電機」 *Dynamo*

，使發生電流，從軌

道傳入車內電動機，電

動機上的軸，有齒輪和

車軸上的齒輪相銜接，

第

二

十

三

圖



所以電動機旋轉時，車身亦動。軌道有三條，當中一條，和發電機的一極相連；車身底部，有一小輪，在中間的一條軌道上轉動，引電到電動機；其餘外面的兩條，是將經過電動機的電，再回到發電間。軌道上面，並不塗附防電物，人在上面行走，也不會觸電，縱然漏了些出來，卻是極少極少，沒有危險的。

西門士這次試驗成功，大大注引起歐美各國的注意。美國科學大發明家愛迪生，也獨出心裁，製了一部；車身裏面，也裝着電動機，可是有個特別地

方，就是軌道只有兩條，  
電流由一條軌道走入  
電動機之後，便從另一  
條軌道，回至發電間。第  
二十四圖，是愛迪生初  
次的電氣火車頭。

一八八三年，德國

西門士和哈爾斯克公

司 The firm of Siemens and Har-

第

二

十

四

圖



將電氣火車頭，改做輕便的電車(第二十五圖)。這次的軌道，也只有兩條，和愛迪生的一樣。

自德國創設電車

之後，歐美各國，都有製造，形式和裝置，約有三種，第一種是單線架空式(第二十六圖)用電柱

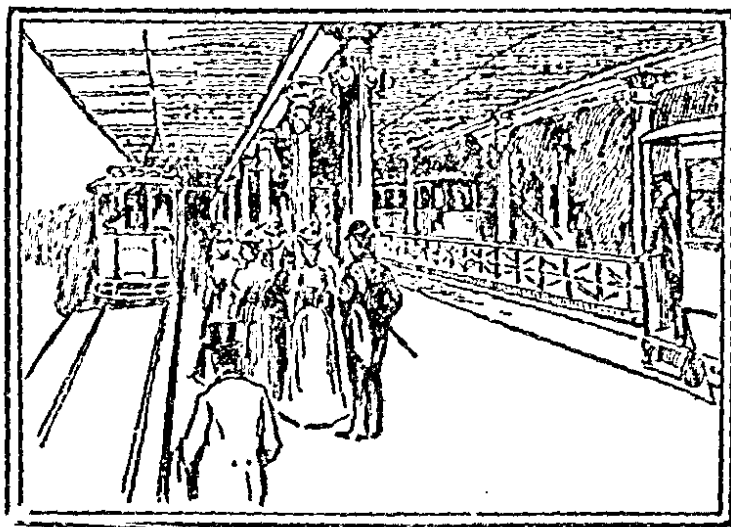
第 二 十 五 圖





架電線一條，由車頂上的鐵桿，引電入車，地上鋪鐵軌兩條，電流入車後，分做兩路，一點電燈，一通電動機，然後再合做一路，沿着鐵軌，回到發電間；第二種是『複線架空式』，上面架線兩根，沒有軌道，電流從甲線來，作用既終，便由乙線回到發電間。三是『蓄電池 Storage batteries 式』，不用發電間，卻借車內蓄電池的電流，行駛車輛。

圖 六 十 二 第





現時我國上海和天津

間都有電車，是在前清光緒

三十四年設立，式樣是單線

架空式到了民國三四年間，

又在上海創設「無軌電車」

複線架空式電車（第二十七

圖）上面所述的電車，只在租

界行駛，不久，上海華界，也創

辦起來，只因路政不好，可到的地方不遠，如果當局



肯將路政切實整頓，電車日後的發達，是沒有限量的。

自働車是今日交通上最特出的車，初次發明的，是用蒸汽行駛，禮查脫勒威士克 Richard Trevith-

的蒸汽車，就是這個，見兒童理科叢書第八冊其餘從事製造的人，

不計其數，但是做出來的物品，一樣的沒有大價值，

直到一八八五年，法國人戴恩拉 Daimler 發明汽油

自働車 Gasoline automobile，方才有點眉目；一八八九

年，法人品哈 Panhard 和拉衛索亞 Lavassor 兩人，將戴

恩拉的自動機改造，至此構造上方算完備。到了今日，一般技師，仍是苦心研究，想更有所發明。第二十八圖是現時普通的汽油自動車，如果將速度開足了，每點鐘可走百多英里。

我國的北京南京上海天津等處，都有自働車行駛，近來又有人創辦長途汽車，如果能

第二十八



---

够認真辦理，將來定可在沒有火車，電車的地方，佔一部分的勢力。

---

# 商務印書館發行 兒童理科叢書

這套書，把兒童日常所見的事物，用故事體說明他的沿革和功用，能使兒童在閱讀故事的時候，得到許多常識，茲將書名列下。

- |     |     |     |      |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |
|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 一   | 二   | 三   | 四    | 五  | 六  | 七   | 八   | 九   | 十   | 十一  | 十二  | 十三  | 十四 |
| 火柴  | 燈   | 鐘   | 蒸氣機  | 船  | 火車 | 報   | 電話  | 無線電 | 飛機  | 潛水艇 | 顯微鏡 |     |    |
| 十五  | 十六  | 十七  | 十八   | 十九 | 二十 | 二十一 | 二十二 | 二十三 | 二十四 | 二十五 | 二十六 | 二十七 |    |
| 望遠鏡 | 攝影術 | 留聲機 | 活動影戲 | 電下 | 電上 | 蠶   | 蜂   | 蚊   | 蠅   | 牛   | 鼠   | 煤   |    |

每冊定價五分

元1841(一)

Children's Science Series

## Carriages

The Commercial Press, Limited

All rights reserved

中華民國十四年四月初版

(兒童理科叢書) 車 一冊

(每冊定價大洋伍分)

(外埠酌加運費匯費)

編纂者 徐應昶

校訂者 范祥善

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

北京天津保定奉天吉林龍江  
濟南太原開封西安南京杭州  
閩南安慶蕪湖南昌漢口長沙

分售處 商務印書分館

常德衡州成都重慶廈門福州  
廣州潮州香港梧州雲南貴陽  
張家口 新嘉坡

★此書有著作權翻印必究★

3

105

