

B·B 坡 沃 罗 仁 闊 著

加速車輛周轉的方法



人 民 鐵 道 出 版 社

加速車輛周轉的方法

B. B. 坡沃罗仁闊 著
李 克 維 譯

人 民 鐵 道 出 版 社

一九五八年 • 北京

本書研究了車輛周轉時間的計劃、標準和分析等問題，述及了合理組織車站、專用綫、機務、車輛和工務各部門工作以保證加速車輛周轉的各項措施；舉出了加速車輛周轉所獲得的經濟效果。

本書供鐵路指揮人員和工程技術人員之用。

加速車輛周轉的方法

УСКОРЕНИЕ

ОБОРОТА ВАГОНОВ

蘇聯 В. В. ПОВОРОЖЕНКО 著

蘇聯國家鐵路運輸出版社(1955年莫斯科俄文版)

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1955

李克維 譯

人民鐵道出版社出版(北京市霞公府17號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第010號

新華書店發行

建築工程出版社印刷二廠印 (北京市阜成門外南禮士路)

書號:1049開本850×1168¹/₃₂印張7¹³/₁₆字數204千

1958年9月 第1版

1958年9月 第1版第1次印刷

印數 0001—1,000冊 定價(10)1.30元

目 录

序 言	1
第 一 章 在苏联鉄路上加速車輛周轉的国民經济意义···	2
第一节 加速車輛周轉底意义·····	2
第二节 車輛周轉時間是鉄路运营工作質量底基本綜合指标···	4
第 二 章 使用車輛理論的产生和发展	5
第一节 革命前期俄国鉄路使用車輛的理論和方法·····	5
第二节 发展苏联运输业的各个阶段上車輛周轉 加速的情况·····	11
第三节 資本主义国家鉄路的車輛周轉時間·····	16
第四节 人民民主国家鉄路的車輛周轉時間·····	20
第 三 章 計劃車輛周轉時間及其要素的办法	21
第一节 基本概念·····	21
第二节 計劃車輛周轉時間的办法·····	25
第三节 計劃总車輛周轉時間的重車和空車部分以及 管内工作車和中轉車周轉時間的办法·····	33
第四节 按車种別計劃車輛周轉時間的办法·····	37
第 四 章 車輛重周距对于加速車輛周轉的影响和縮短 車輛重周距的措施	40
第一节 重周距对車輛周轉時間值的影响·····	40
第二节 縮短貨物运程的措施·····	42
第三节 依照貨物运程調整不同軸載重的車輛使用办法·····	46
第四节 最短方向的使用·····	49
第 五 章 空車走行公里对于車輛周轉時間的影响和縮 短空車走行公里的途径	50
第一节 空車走行公里对于車輛周轉時間的影响·····	50
第二节 縮短空周距的措施·····	52
第三节 額外放行中轉空車对車輛周轉時間的影响·····	59

第 六 章	提高列車运行速度	61
第一节	提高列車运行技术速度对加速車輛周轉的影响	61
第二节	提高列車运行速度的主要措施	65
第三节	縮短列車在中間站上的停留時間和提高旅行速度	70
第 七 章	使用技术工具的先进方法及其对加速車輛 周轉的影响	78
第一节	改善機車的使用	78
A.	采行循环運轉制	80
B.	機車不停車的行程	81
B.	快速牽引超重列車与合并列車	84
Г.	機車出庫牽引列車	88
第二节	改善車輛业务組織的措施	90
A.	預防因技术不良而造成車輛从列車脫鈎的措施	90
B.	自动制动机的保养	92
第三节	取决于綫路业务組織以加速車輛周轉的措施	94
第四节	保証信集閉和通信設備經常不断的作用	98
第 八 章	縮短車輛在装卸站上的停留時間	99
第一节	縮短車輛在貨物站上的停留時間对加速 車輛周轉的影响	99
第二节	縮短装卸站上車輛停留時間的基本措施	102
第三节	消灭装卸站作业的不平衡性	104
第四节	往貨物作业场送車的順序計劃	108
第五节	組織貨物站上的調車工作	114
第六节	縮短等待貨物作业和从車站发出的停留時間	125
第七节	縮短車輛在中間站进行貨物作业的停留時間	127
第 九 章	加速管内貨物車輛周轉	131
第一节	加速管内貨物車輛周轉的意义	131
第二节	組織管内貨物的分送	133
A.	統計管内貨物的到达量	133
B.	制定管内貨物分送图	134
B.	分送管内貨物的日常計劃	136
Г.	組織管内車流的先进方法	138
И.	規定摘挂列車数和加速摘挂列車的运行	139

E. 綜合地利用牽引工具分送管內貨物·····	144
Ж. 加速樞紐地區管內貨物的分送·····	145
第三节 一晝夜內多次使用車輛進行貨物作業·····	146
第四节 加速沿途另担車的運行·····	148
第十章 縮短企業專用綫上的車輛停留時間·····	150
第一节 縮短專用綫上車輛停留時間的意義和任務·····	150
第二节 車站和企業專用綫統一技術作業過程和 工作的均衡性·····	153
第三节 往專用綫送車之間的間隔時間的確定·····	158
第四节 直達列車裝車時往專用綫送車順序的計劃·····	161
A. 在裝車上消耗同樣的時間時·····	162
B. 在直達列車各部分裝車上消耗的時間不同時·····	163
B. 從專用綫取車的計劃·····	164
第五节 縮短專用綫上車輛停留時間的先進方法·····	166
A. 綜合使用車站和專用綫配綫的辦法·····	167
B. 車站和專用綫工作的統一作業計劃·····	168
B. 科洛門斯克機車製造廠鐵路運輸車間的工作經驗·····	170
Г. 斯大林汽車廠專用綫的工作經驗·····	171
Д. 卡拉岡達煤炭托拉斯的工作經驗·····	174
E. 頓涅茨鐵路朱馬科沃車站和布琼諾夫煤炭 托拉斯的工作經驗·····	174
Ж. 彼得羅夫斯克工廠專用綫礦石直達列車的快速作業·····	175
第十一章 從裝車地點的直達運輸及其對加速 車輛周轉的影響·····	177
第一节 直達運輸的意義·····	177
第二节 採取各種直達運輸形式的效果·····	179
A. 始發直達列車·····	180
B. 循環直達列車·····	183
B. 階梯直達列車·····	184
第三节 採行各種直達運輸形式的條件·····	185
第四节 快運貨物列車·····	188
第十二章 縮短技術站的車輛停留時間·····	190
第一节 技術站的車輛停留時間對加速車輛周轉的影響·····	190

第二节	縮短中轉列車(无作业)的停留時間	192
第三节	縮短到达场上有作业中轉車輛的停留時間	195
第四节	調車工作合理方法的采取	197
	A. 非駝峰車站的先進調車工作方法	199
	B. 駝峰調車场上的先進工作方法	207
第五节	縮短車輛集結停留時間	215
第六节	縮短发车场上的停留時間	219
第十三章	車輛周轉的分析	221
第一节	进行分析車輛周轉的一般方法	221
第二节	車輛周轉距离和空車走行公里的分析	226
第三节	車輛运行時間的分析	227
第四节	隨列車在各中間站上的車輛停留時間的分析	229
第五节	車輛在装卸站上的停留時間的分析	229
第六节	車輛在技术站上的停滯時間的分析	231
第十四章	加速車輛周轉的經濟效果	232
第一节	縮減运营支出	232
第二节	縮減機車車輛的投資	236
第三节	解放流动資金	237
第四节	推迟对加强通过能力和改編能力的投資	239
第十五章	进一步加速車輛周轉的途径	240
第一节	提高列車的运行速度	241
第二节	縮短技术站和貨物站上的停留時間	243

序 言

苏联国民經济底发展 带来了 鉄路貨物运輸量的不断增长。1954年鉄路运輸业的貨物周轉量和1940年比較提高了几乎100%，而平均每日的装車数則增加了60%。

按貨物周轉量來說，鉄路已經提前在四年內完成了第五个五年計劃。

掌握增长着的运输量是鉄路运輸业的首要任务之一。为成功地完成此項任务，必須广泛采用新技术，提高劳动生产率，挖掘并利用一切潛力。

改善机車車輛工作，尤其是加速車輛周轉，在动員鉄路运輸业的潛力上有着决定性的意义。

加速車輛周轉就能够不增加运用車而完成巨大的运输量。从而有可能大大地縮减制造新車輛的投資并且降低运输成本。

更加充分地利用在加速車輛周轉方面存在的潛力是一項重要的国民經济任务。

第一章 在苏联鉄路上加速車輛 周轉的国民經济意义

第一节 加速車輛周轉底意义

大家知道，車輛从送交裝車的时候起到該車輛下一次重新送交裝車的时候止所完成的一个作业循环叫做車輛周轉。在这个作业循环里所消耗的时间叫做車輛周轉时间¹。

我們党和政府在社会主义建設的各个阶段上，曾經是现在仍是經常地指导全体鉄路員工努力加速車輛周轉作为提高貨物運輸量的基本手段。在战后第一个五年計划期間，总裝車量增长中有65%以上是靠加速車輛周轉来实现的。

在工业上縮短生产循环的延續时间就将增加产品量，而在運輸业上加速車輛周轉就将保証增加裝車量。在此項质量指标上不仅反映着鉄路員工的經济、技术和組織活动水平，也反映着工业企业专用綫工作人員的經济、技术和組織活动水平。

車輛周轉时间首先是确定鉄路需要的运用車数：車輛周轉时间愈短，則为完成国家運輸計划所需要的車輛就愈少，鉄路能用同数量的运用車完成全国鉄路网的裝車量就愈大。

因此，加速車輛周轉既能保証使用少量的运用車完成既定的運輸量，又能降低制造車輛的投資和維修車輛的运营支出，促进車輛潛力的發揮并使鉄路的工作更加平衡。

加速車輛周轉，对于改善鉄路一切运营工作和主要依靠减少車輛和列車在各个車站上的停留与縮短它們在运行上的时间来降低运营支出也有重大的意义。

成功地解决加速車輛周轉的問題，不仅有着運輸上的而且有

¹ 車輛周轉时间在實際条件下通常都簡稱車輛周轉。

着重大的国民經济意义。

馬克思曾把运输业列为物质生产的特殊部門，这个部門……不同于其他部門的地方是，在流通过程領域內和流通过程上的生产过程底繼續。¹

由于铁路运输业的这些特性，因而加速車輛周轉就将同时把物质資源由流通領域內解放出来并加速国民經济中流动資金的周轉。

从苏联国民經济的流动資金几乎有三分之一是在流通領域內，便可看出运输业在加速流动資金周轉上的作用了。

同时必須着重指出的是，铁路运输业由于保証貨物由生产企业迅速送达消費者，因而在成品銷售过程中加速流动資金周轉有着决定性的意义。

加速国民經济中的流动資金周轉，也会使产品成本降低以及社会主义再生产的速度加速。

由于車輛周轉的加速，在解放流动資金方面所获得的效果可根据以下的理由得出。重車部分的車輛周轉時間到 1956 年要比 1950 年加速約 20 小时，即平均每一个重車将快 20 小时送达卸車地点。这就决定了貨物送达期限的加速和解放大量的国民經济的流动資金。

如果按照 A.E. 吉布西曼教授的資料，在现代的条件下，每一个換算二軸車所摊解放出来的物資的价值平均为 2 万 4 仟卢布的話，那么在现代的运输量和重車周轉時間加速 20 小时的情况下，所解放出来的国民經济流动資金約为 30 亿卢布。

因之，加速車輛周轉的国民經济意义是：

更加迅速地把貨物送达消費者，同时也就可以从流通領域內解放出物质資財；

在使用同数量的車輛并因而降低制造車輛投資的情况下增加运输量；

在改善建立車輛后备力量的可能性上，促进各鐵路工作平衡

1 馬克思著資本論第2卷，第148頁，1949年出版。

和縮短我国个别区域内在季节性运量波动时的空車走行；

降低运营支出和运输成本；

由于列車运行速度的提高和車輛在車站上的停留時間的縮短，普遍地改善了鉄路的运营工作，因而为綫路通过能力与輸送能力和为車站通过能力与改編能力建立了后备。

第二節 車輛周轉時間是鉄路运营 工作質量的基本綜合指标

加速車輛周轉，这是一項綜合性任务，此項任务的解决取决于鉄路运输业各个部門的順利工作。

貨流方向所决定的重車走行距离、非生产的空車走行、列車运行的技术速度和旅行速度(商务速度)、列車运行图和編組計劃的完成，車站、机务段、車輛段、列車检修所以及鉄路其他部門的工作质量等，都影响車輛周轉時間的大小。

加速車輛周轉任务的綜合性，只要研究对車輛周轉時間有重大影响的一个指标——列車运行的旅行速度，就可以說明。

旅行速度是取决于以下的因素：機車車輛和鉄路綫路的技术状态和养护，行車聯絡方法自动化的程度，运行图的編制质量，組織行車的制度与調整运行的质量，計劃与組織区段上各中間站的管内作业，組織修建工作的方式，機車和列車乘务組、調度員、車站值班員、扳道員以及其他与行車有关的鉄路运输业工作人員的工作质量。

与這項指标有关的还有例如車輛在技术站和装卸站的停留時間。鉄路上很多业务部門的工作，以及发货人和收貨人的工作，尤其是在保証直达輸送和完成貨物作业停留時間方面的工作都会影响到車輛周轉時間的大小。

实施加速車輛周轉的措施（这是一个技术組織和經濟問題的綜合），是全体鉄路員工的一項总的任务，此項任务的順利解决首先要求提高工作質量、在鉄路各业务部門中大力推广先进劳动

方法。

在社会主义运输业的条件下，加速車輛周轉同样是一个国民經济的問題。这是由于在解决加速車輛周轉的問題时，須要解决貨流合理化的問題，以便在使貨物发送地点在經济上接近消費地点正确的国民經济观点的基础上来縮短平均貨物运程。这些問題的解决也牵涉到生产力的分布、运输工作的計划化、各种运输形式之間的貨流分配、供銷方面的計划化以及减少国民經济中运输費用等問題。

第二章 使用車輛理論的產生和發展

第一节 革命前期俄国鐵路使用 車輛的理論和方法

在出現鐵路的初期，認為为了鐵路的正常工作只須要一定数量的機車車輛和良好的軌道綫路。然而随着十九世紀下半期鐵路貨物周轉量的增长，就出现了有必要研究合理使用技术資財的問題和組織运输工作的方法。

先进的俄罗斯工程师們曾創立了計算总車輛和使用機車車輛基本指标的理論并曾建議了一系列的加速車輛运行与縮短空車走行和車輛在站停留的进步措施。

1868年在科茨洛夫(现今的米丘林斯克)俄罗斯某些鐵路的代表大会上曾簽訂了一項这些鐵路間的联运协定。1869年举行了各鐵路(当时有18个鐵路局)的代表會議，在会上把鐵路分成几組来簽訂每一組之間的联运协定。

1872年在第四次鐵路代表會議上曾批准了基于定期廻送的互用貨車条例。后来对于标准型車輛废除了定期廻送的要求。在俄罗斯各鐵路网上实行联运是从1888年开始的，而从1889年起在車輛互換的基础上訂立了不倒装貨物的协定。

这对于加速貨物运行和縮減車輛需要有着重大的意义，因为消灭了貨物与車輛在鐵路間交接站上的就擱。

A. И. 弗羅洛夫教授在關於俄羅斯鐵路採用這種進步制度的一篇著作中曾寫道：

「体现在俄羅斯鐵路生命上的互用車輛的基本精神是完全獨特的，沒有那一個國家不重複這種形式的。在國外鐵路上，貨車在別的鐵路上被認為是那樣地例外，以致应当在極短期間內加以清算……。根據俄羅斯互用車輛制度，無論屬於哪一個鐵路局的貨車，在使用上必須受該車輛所在路局的完全的和不受監督的支配」。

制定計算總車輛的方法和實行象車輛周轉時間這樣的重要指標，對於改善車輛的使用上有着巨大的意義。所有這些都是最先由俄羅斯工程師們提出的，而且在所有俄羅斯鐵路上被採用了。

И. О. 庫里仍斯基工程師最先提出了計算所需車輛的公式，這個公式早在1878年6月在俄羅斯交通部雜誌上發表過。

庫里仍斯基工程師的計算公式的形式² 如下：

$$n = 2 \left(2 + \frac{l_{\text{вп}}}{240} \right) \frac{Q}{TP_c}, \quad (1)$$

式中 n ——所需的總車輛數；

$l_{\text{вп}}$ ——車輛重周距；

Q ——需要運輸的貨物（在重車方向上）噸數；

P_c ——平均車輛裝載量；

T ——報告期間的天數。

這個最早的公式自然得出的結果是非常近似的，因為既然在公式中首先採取了兩項因素的常數值——車輛日車公里為290俄里，車輛進行所有作業（不包括運行）消耗的時間為兩晝夜，第二，空車走行公里和重車走行公里採取了相等的數值。然而無論如何這個公式是一個根據運量大小、車輛裝載量、貨物運程和每日平均車輛運行速度來科學地解決所需運用車的定額問題的最初嘗試，仍有着勿庸置疑的好處的。

1 И. Я. 曼羅斯和А. И. 弗羅洛夫著“鐵路管理概論”中А. И. 弗羅洛夫著“行車”篇第31—32頁，1926年國家出版社出版。

2 主要指標的字母符號系採取現今所實行的。

在俄国最先采用「車輛周轉時間」这个术语作为铁路工作指标是1887—1888年的西南铁路局。

到1889年，俄国的每一个铁路局都有了自己的运用車，这些車輛仅在自管内进行运输——管内运输。因此，須要根据现有的車輛数来确定可能的运输量，而不是相反地根据預計的运输量来计算需要的总車輛数。运输量的统计系根据平均貨物运程（自局管内）、运用車数和「車輛周轉時間」的計算值（根据車輛周轉時間，当时就能事先知道同一个車輛連續地实行两次装載之間的期間）而作成的。

随着1889年「互用貨車共同协定」的实行，「車輛周轉時間」这个术语便具有几个其他的意义了。它开始表示从开始装車起至由邻局接入交换的同一个車輛或另外一个車輛送交再装車时止的时间。因此，「車輛周轉時間」便开始拿来确定非个别的实际車輛而是平均的換算車輛的一个工作循环。

按照这些所改变了的概念，1893年B·C·錫洛夫 工程师，而在稍后的A·魯濱斯基工程师及最后的B·H·西洛夫斯基，都曾建議为确定車輛周轉時間和需要的貨車数的新的公式。

工程师 A·魯濱斯基根据分析查明，貨車在运行上所占的时间为該車輛全部周轉時間的14.3%—40%，其余的时间則是在各个車站上停留。因此，工程师 A·魯濱斯基对在車站上的停留給予了特別的注意，并据此提出他自己的計算車輛周轉時間的公式，这个公式有以下形式¹：

$$O_s = \frac{s + s_1}{v} + t_1 + t_2 + t_3 + mt_4 + nt_5, \quad (2)$$

式中

t_1 ——車輛在始发站上的停留時間；

t_2 ——車輛在到达站上的停留時間；

t_3 ——車輛从卸車完毕到送交下一次装車或排給其他車站装

¹ 工程師A·魯濱斯基：有效地使用貨車的條件。載“鐵路業務”雜誌，1893年（第23期—46期）。

車在車站上的無謂停留時間；

$\frac{S}{v}$ ——車輛從裝車站至到達站或排出的走行時間；

$\frac{S_1}{v}$ ——車輛從卸車站至裝車站或排出的走行時間；

mt_4 ——車輛在 m 個車站上（不包括分界站）從一個列車連挂到另一個列車的 time；

nt_5 ——車輛在 n 個分界站上從一個列車轉挂到另一個列車的 time。

由於進行了車輛周轉時間的詳細分析，工程師 A·魯濱斯基最先說明了車輛在列車上的時間跟這些列車數、車輛周距、綫路縱斷面的性質、分界點的配置與分界點數、列車編成數和機車型式的關係。在這個時候關於各種因素尤其是車輛在站停留時間影響車輛周轉時間大小的問題日益引起廣大鐵路員工的注意，毫無疑問，工程師 A·魯濱斯基的著述有力地推動了進一步和更深入科學地來研究車輛周轉時間的問題。

1911年工程師 B.H. 別列紐布斯基提出下列計算所需總車輛的新公式¹

$$n = K_n \left[\sum n_{ep} \frac{t_{ep}}{24} + \frac{\sum ns_{ep} + \sum ns_{nop}}{24v_{y_4}} + \sum (n_{mex}^{oo} - n_{mex}) \frac{t_{mex}}{24} \right], \quad (3)$$

式中

K_n ——波動係數；

$\sum n_{ep}$ ——進行商務和業務作業（裝車，卸車，調車和倒裝）的車數；

$\sum ns_{ep}$ ——重車走行公里；

$\sum ns_{nop}$ ——空車走行公里；

v_{y_4} ——旅行速度；

¹ 工程師 B.H. 別列紐布斯基著：貨車標準周轉時間的確定（“交通技術和經濟”雜誌，第2期1922年）。

$X(n_{mex}^{ob} - n_{mex}^n)$ ——从技术站发出的中轉車数；

t_{mex} ——中轉車在技术站的平均停留時間；

t_{zp} ——进行商务作业的車輛平均停留時間（采取等于24小时）。

公式中的第二項是运行中的(列車上的)車数，第三項是各个技术站上的車数(不包括进行商务和业务作业的車輛)。

当用铁路总工作量去除公式中的两个部分时，就能确定出車輛周轉時間，而且在这里車輛周轉時間已經說明这三个基本要素的特征了。

列在公式內的工作量波动系数 K_n ，按照作者的看法，在当时約为1.15。

同时交通部铁路所为了各铁路局使用起见，提出了計算車輛周轉時間的以下公式：

$$O_s = \frac{l_{zp} + l_{nop}}{v_{y_u}} + t_n + t_o + \sum t_1 + \sum t_2, \quad (4)$$

式中 t_n ——在裝車站上的平均停留時間；

t_o ——在卸車站上的平均停留時間；

$\sum t_1$ ——在樞紐上的停留時間；

$\sum t_2$ ——在編組站或机务段所在站上的停留時間。

这个公式跟 B·H·別列紐斯基所提出的公式不同的地方，是在这个公式里分出了在樞紐上的停留時間，然而却没有說明怎样来确定象 t_n , t_o , $\sum t_1$, $\sum t_2$ 等这些要素，因而只限于采用来确定已成的車輛周轉時間。

И·И·瓦西里耶夫教授最先建議根据按各項作业所消耗的時間规定标准的理論上的計算来确定車輛周轉時間。为了实际上采用他的公式，瓦西里耶夫教授推荐了采用补充的乘数，称为质量系数(約等于1.25)。

И·И·瓦西里耶夫教授在1915年所建議的公式是以下的形式：

$$O_{\theta}^{\theta} = K_{\kappa \alpha u} \left[\frac{1}{24} \left(\frac{1}{v_{yu}} + \frac{t_{\theta}}{L_{\theta}} + \frac{t_c}{L_c} \right) \frac{2 \sum ns'_{zp}}{\sum u} + t_{\kappa} \right], \quad (5)$$

式中 $K_{\kappa \alpha u}$ ——质量系数；

t_{θ} ——車輛在机务段所在站上的停留時間标准(小时)；

t_c ——車輛在編組站上的停留時間标准；

L_{θ} ——机务段所在站間的距离(公里)；

L_c ——編組站間的距离(公里)；

$\sum ns'_{zp}$ ——重車方向上的重車走行公里(公里)；

$\sum u$ ——工作量(重車数)；

t_{κ} ——車輛在終点站上的平均停留時間(昼夜)。

制定这个公式是假定两个方向上的車輛公里是相同的以及空車仅在一个方向上运行。

在И·И·瓦西里耶夫教授的公式中，車輛在各个技术站上的停留時間系划分为以下两个要素：在机务段所在站上的停留時間和在編組站上的停留時間。这样的划分其目的在于表示車輛在編組站和机务段所在站上停留時間的差数，在当时此項差数是相当大的。然而这种划分毕竟使計算趋于复杂并增加統計項目。故在以后删除了在技术站上的停留時間的划分。

在当时所提出的計算車輛周轉時間的公式中，系假設空車走行和重車走行是相等的，确定了各鐵路間实行絕對的車輛等量交換原則，而且因不可能科学地求出車輛周轉時間要素的定額，故把各种概略的和調整的系数(如波动系数、质量系数及其他)都加到計算車輛周轉時間里去了。

在資本主义的俄国的条件下，先进的俄国工程师們在改善机車車輛使用方面的进步創举不可能得到广泛的采用。

这样的措施例如由装車地点实行直达輸送，在技术站編組远程直达列車，一般地是在一个鐵路局管內或者是以两邻局簽訂私人協定的方式来采用。

結果，車輛周轉時間在俄国革命时期前是非常长的在1913年