

〔苏联〕 И. П. 發列漢諾夫 著
С. В. 巴 緬 尔



汽車駕駛的單个教練

科學技術出版社

原 序

随着劳动人民生活水平的不断提高，購置輕便汽車的人一年比一年多了。不仅仅在人口众多的城市，甚至在我們祖國边远的地区，都可以見到工人、職員、集体农庄庄員們自己的汽車。在城市和乡村中，成千成万的劳动人民坐汽車去上班，去度假日和在休假期間作長途旅行。

有很多想买汽車或已經买了汽車的人，他們沒有時間进汽車学校或訓練班学习駕駛，只好在熟練的駕駛員幫助之下，独自来研究汽車構造和駕駛規則。

本書就是給担任教練的駕駛員和學員作參考讀物的。

本書开头两章是汽車駕駛單个教練的組織方法和訓練大綱的內容。

在“駕駛汽車的技术”一章中，从理論上来說明駕駛汽車的正确方法，掌握这一章的內容，可以使學員有意識地而不是机械地去完成駕駛動作。

根据書中訓練大綱的駕駛練習来教課的單个教練駕駛教員，可以从“駕駛訓練教學法”一章中看到必要的具体說明。

目 录

原序

第一章 汽車駕駛訓練的組織	1
第二章 “汽車駕駛”訓練大綱	4
課目計劃	4
訓練大綱的內容	4
訓練大綱的教學法原則	8
第三章 駕駛汽車的技術	11
汽車出車前的准备工作	11
汽車的操縱機件和檢測儀表	12
發動機的發動和自行加溫	18
原地起車	20
變速	24
汽車制動	29
轉向	33
汽車的穩定性	35
在壞路和野地上的駕駛	38
野地行駛時提高汽車通行能力的器材	42
第四章 駕駛訓練教學法	44

第一章

汽車駕駛訓練的組織

汽車駕駛訓練可以在汽車學校和駕駛員訓練班內進行，也可以單個地進行。

在汽車學校和訓練班訓練汽車駕駛員的時候，理論課和駕駛訓練應根據蘇聯汽車運輸和公路局擬制的，經蘇聯文化部職工教育總部在職工人幹部訓練處在1953年10月29日批准的三級駕駛員訓練計劃和訓練大綱進行。

汽車駕駛訓練一般是在課堂作業和實習兩方面都完成了訓練大綱的主要課目以後才開始的。初步熟悉汽車各裝置各機件的構造和工作後，學員就有可能實際掌握和領會教練員所示范的開車動作，以便在練習中熟練這些動作。

為了進行駕駛訓練，學校和訓練班的學員分成小組（每組4~8人），並且固定教練員。教練員必須有蘇聯內務部國家汽車檢查局授予的汽車駕駛任教證明書。

教練員按學校訓練處擬定的每個學員訓練的天數和小時數的進度來教課。駕駛訓練應該在一定的路線上進行，這條路線應能保障順利完成訓練大綱規定的全部或大部分練習。

駕駛訓練用裝有輔助离合器踏板和制動器踏板的教練車進行。要是學員出了大的差錯，危及行駛的安全，教練員就能利用輔助踏板立刻參與對車輛的控制，除此以外，在汽車前部和后

部都固定着标明“教練車”的标牌，以警告其他駕駛員在接近教練車时要特別小心。

每日檢查教練員的訓練工作，以及定期檢查學員的成績和訓練結束後替學員呈請參加國家汽車檢查局駕駛考核等事宜，都由學校（訓練班）主任教練員負責進行。

國家汽車檢查局對學校和訓練班的工作作全面視察，并督察它們的訓練活動。

除通過學校和訓練班的這種訓練外，還可以組織由駕駛教員領導的單個訓練。由於某種原因不能通過汽車學校訓練時，可以採用這種訓練方式。

在汽車駕駛員單個訓練時，每個學員按汽車運輸管理局^①的命令登記為駕駛學員進行學習，并且固定跟隨一個駕駛教員。被任命為駕駛教員的應該是有一級、二級或三級駕駛員執照的經驗豐富的駕駛員。駕駛教員在路綫上工作時應選擇方便的行駛地段訓練學員。

學員在領到見習駕駛員執照以前，一切違犯交通規則的行為和發生任何事故，都由駕駛教員負完全責任^②。

參加單個訓練的學員的姓名，一定要填在汽車出車卡片上。除此以外，學員本身應經常攜帶跟隨駕駛教員的證明書。

車主用自己的汽車學駕駛時，應當給請來的教員一張證明字據，允許他駕駛自己的汽車，而教練員則在字據上簽名對可能發生的違警情事和事故負責。

① 我國應向各城市車輛監理機關登記

② 我國規定學員在領到學習駕駛執照以後，在實習中如違反交通規則或發生事故時，教導人員應負一部或全部責任。（參閱城市交通規則第45條）——編者注

國家汽車監理機關不要求單個訓練的汽車一定要安裝輔助的制動器踏板和離合器踏板。可是應該指出，在汽車上安裝雙操縱機件仍是非常重要的。簡單的複式踏板見圖 1，輔助踏板的軸固定在駕駛室地板上。在主要踏板 1 和 2 上焊有連接耳，用來連接輔助踏板 5 和 6 的軸的杠杆 3 和 4。

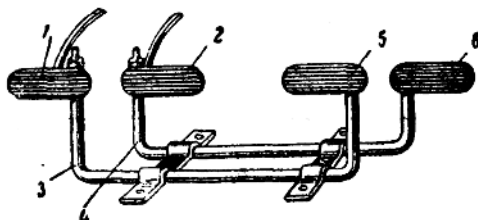


圖 1. 簡單的複式踏板圖

前面提到的 1954 年頒布的訓練計劃和大綱，是全國的駕駛學校和訓練班都必須遵照執行的。也只有按照這個訓練計劃和大綱進行，單個訓練才能取得成效，駕駛員訓練質量才能良好。

在這方面駕駛教員有特別重要的責任。每個負責單個訓練的駕駛員都必須研究訓練大綱和駕駛訓練教學法。

第二章

“汽車駕駛”訓練大綱

課目計劃

課 題	練 習	課 題 名 稱	每個課題的 概略時間	
			駕駛員	見習駕駛員
1	1~3	駕駛操作練習	3	2
2	4~12	道路駕駛和机动駕駛	8	6
3	13~15	在逐漸复杂的条件下的駕駛	6	6
4	16~17	在艱難道路条件下的駕駛和夜間的 駕駛	6	3
5	18	駕駛帶挂車的汽車和牽引汽車	3	2
6	19	运动中判別方向	22	4
		按訓練大綱檢查學員的技能	2	1
		共 計	50	24

訓練大綱的內容

【課題 1】 駕駛操作練習(3 小时)

【練習 1】 識別汽車的操縱機件、檢測儀表和介紹操作方

法,

以下機件的位置和作用：雨刷開關，車窗玻璃升降器，方向盤，燈光開關，喇叭按鈕，節氣門和阻風門，起動按鈕，點火開關，車內照明開關；燃料開關，离合器踏板，制動器踏板，加油踏板，前大燈開關；變速杆，加力杆，手制動器拉杆等。

正確的駕駛方法：在駕駛員坐位上的坐姿，手在方向盤上的位置，腳在踏板上和踏板附近的位置；變速杆和制動杆的握姿；使用輔助機件（喇叭，燈光，雨刷等等）的方法。

【練習 2】練習正確地操縱踏板和拉杆

踩下和松开离合器踏板：踩下和松开加油踏板。操縱离合器踏板和加油踏板的配合動作。

踩下和松开制動器踏板。操縱离合器踏板、加油踏板和制動器踏板的配合動作。

變換排擋。

由低速變高速和由高速變低速時，操縱离合器踏板和加油踏板的配合動作。依次變換主要變速箱和輔助變速箱的各排擋位置。

【練習 8】發動機的發動和熄火

檢查水散熱器中的水量，燃料箱的燃料和曲軸箱的機油量，檢查手制動杆和變速杆的位置。把各活門，開關和拉杆校準在發動的位置。

發動時用手搖柄和起動機轉動發動機曲軸的方法。發動發動機。發動機發動後的自行加溫 and 檢查發動機工作的穩定性。使發動機熄火。

【課題 2】道路駕駛和調車（8 小時）

【練習 4】原地起車和直線行駛

操作順序：挂上第一擋，松开手制動器，平穩地由原地起車。

直線行駛 10~20 公尺，松开加油踏板，分离离合器，等車停下来，把变速杆放在空擋位置，松开离合器踏板。

【練習 5】 由低速变高速直線行駛和停車

動作順序：在一擋用加油踏板提高运动速度，分离离合器并同时松开加油踏板，在空擋稍停片刻隨即挂高速擋（二擋，三擋，直接傳動擋），以每小时 15~20 公里的速度行駛。

停車動作：把右脚移到制动器踏板上，迅速分离离合器，平稳地踩下制动器踏板。停車后應該：將变速杆放在空擋位置，固定手制动杆，然后松开制动器踏板。

【練習 6】 变换汽車行駛速度

用改变节气門位置的方法来降低和提高汽車行駛速度。

用两次离合法和空擋加油法变换低速擋。

用制动器降低行駛速度。发动机制动和联合制动。

【練習 7】 右轉向和左轉向

駕駛汽車輪流向左右兩側道路轉向。用前进擋轉 360° 的一个圓圈；沿橢圓形行駛，按指定方位物成“蛇形”行駛，按“8 字形”行駛。轉向時，雙手在方向盤上正确的移动。

【練習 8】 倒擋行駛

倒擋直線行駛，沿折綫倒擋行駛；通过大門；右轉向和左轉向。通过左肩和右肩观察道路。

【練習 9】 汽車調头

在寬闊的路上用前进擋行駛時轉 180°，在狹窄通路上利用倒擋調头。在調头过程中停車的瞬間，往回轉動方向盤。

机动的經濟性：正确地加油，及时地变速，平稳地制动，实习中消耗最少的时间。

【練習 10】 进出大門

汽車在条件逐漸复杂的各种情況下進入大門：正對大門，大門在左前方；大門在右前方；大門在左側；大門在右側；大門附近有障礙物。

【練習11】 在指定地点停車

用前進擋和倒擋將車停在指定位置：前輪在“停車”綫的位置；駕駛室門對正指定的方位物；前輪停在用兩塊板做成的木墊上；所有的輪子停在兩塊板做成的木墊上；倒退行駛時後輪停在路邊排水溝的邊緣，停到沿人行道並與人行道成 45° 和 90° 停放的两輛汽車之間。

【練習12】 特种駕駛技術

行駛中摘下排擋以慣性行駛；行駛中挂上排擋，用兩次离合換擋。

【課題3】 在逐漸复杂的条件下的駕駛（6 小时）

【練習13】 公路和土路駕駛

靠右側行駛，讓車；不超過規定的行駛速度和遵守超車規則。穿過道路和鐵路。通過居民地和從牲畜群旁邊通過。

駛向路邊和駛入行車道。

【練習14】 城市駕駛

行駛規則和在寬廣街道上車輛成二列、三列和三列以上的配置；通過有交通調整的交叉點，各種運輸工具的綜合運動。

【練習15】 坡路駕駛

不沖車通過平緩的上坡；通過中等坡度的上坡和沖車通過陡上坡；不挂擋通過平緩的下坡；不分离离合器用稍微制動的方法通過陡下坡。

在緩下坡和陡下坡上停車和開動。不沖車而在坡上變速以通過陡上坡。

【課題4】 在艱難道路條件下的駕駛和夜間駕駛(6小時)

【練習16】 在艱難道路條件下的駕駛

在道路上通過障礙物，繞過凹坑和水潭，在沙地、泥濘地、積雪地原地起車和行駛的特點，涉水通過小溪和淺河的技术，利用絞車自救的方法。

【練習17】 夜間駕駛

在照明程度不同的街道上駕駛，前燈變光，關燈行駛，夜間在郊外的道路和野地上駕駛。

【課題5】 駕駛帶掛車的汽車和牽引汽車(3小時)

【練習18】 帶掛車的汽車駕駛方法，拖救汽車和牽引時的連接方法

在軟性連接和剛性連接情況下，操縱牽引汽車和被牽引汽車。

【課題6】 運動中判別方向(22小時)

【練習19】 運動中判別方向，在中心街道和廣場上按預先規定的路線行駛，進行複雜的機動性的課題。

按“汽車駕駛”訓練大綱檢查獲得的技能(2小時)。

訓練大綱的教學法原則

訓練大綱由包括十九個練習的六個課題組成。每個課題所需的平均小時數在大綱中已有規定；各個練習所需的時間，根據學員掌握學習內容的程度，由教練員在每個課題規定的時間範圍內加以調整。

在訓練開始階段，學員連續練習駕駛的時間不得超過30分鐘。根據學員的成績和在複雜操作方法上的熟練程度，可以逐漸增加駕駛的時間，在訓練結束階段，這個時間應該增加到2小

時。

在訓練駕駛員的過程中，教員應當遵循基本的一般教育原則，包括直觀性、系統性、通俗性、巩固性、自覺性等原則。

訓練的直觀性就是教員在進行每個新練習前的講解時，說明並示范完成該練習的正確方法。示范應當是分節的動作，每一分節動作都應該明確，使學員看得清楚。

訓練的系統性要求按照訓練計劃規定的次序嚴格地完成訓練大綱。在進行每個練習時，必須逐步由淺入深，由簡至繁。每一節課必須在前幾節課中掌握的材料的基礎上進行。

對養成操縱的準確性必須十分注意，給予較多的時間來練習，並且要在各種不同的運動條件下反復練習。直線駕駛差不多不會有什麼益處，因此不須過多地練習。

訓練的通俗性要求照顧到各學員的特點。講解和示范駕駛汽車的每個動作應該明了易懂，完成這些動作的方法則要使學員容易做。只有在前一課題充分熟練後，才可以進行後面練習的課題。企圖一下子就進行複雜的練習，会使學員喪失自信，降低訓練的效果。

技能的巩固性依靠不斷復習已經掌握了駕駛汽車的各種方法來達到。所以在每節課開始時，必須拿出部分時間復習以前進行過的練習。

學員完成訓練課題的自覺性是訓練的基礎。學員應當十分明了當前練習的目的，及其與駕駛訓練教程中其它各練習的關係。

每個學員應該懂得自覺與紀律的意義，不但在教員領導下進行練習時是這樣，而且在一切日常工作中也是這樣。教員應當不斷培養學員對勞動的熱愛，和經常使受領的汽車處在最

好技術狀況的習慣，還應當經常說明汽車保養的質量對汽車的完好性和壽命的影響。

教員本身應該有紀律性，要在愛護汽車、汽車的正確技術保養和嚴格遵守交通規則等方面成為學員榜樣。

第三章

駕駛汽車的技术

汽車出車前的准备工作

在每次出車前，駕駛員必須檢查汽車的技术狀況，水、燃料和机油的加添量，和途中必要的修理工具是否齐全。

檢查汽車的技术狀況，必須按照現行交通規則中对汽車出車的技术要求进行。

必須檢查：

1. 轉向裝置和前橋的狀況：不允許方向盤的活動間隙超過制造厂規定數值的 15%；轉向裝置是否過緊；轉向柱、轉向裝置箱、方向盤等是否固定緊；轉向聯動裝置各連結處是否用開口銷鎖住；前軸是否彎曲；前輪角度校準得是否正確。

2. 制動器的狀況：不允許用制動器有故障的或未調整好的（即使是其中一個制動器）車子行駛；不允許液壓或氣壓制動器管路漏油或漏氣。

3. 傳動裝置、行動部分、車廂和駕駛室的狀況：不允許离合器打滑、自動跳擋或難于挂擋；鋼板彈簧不許有故障，固定狀況應良好；車輪應固定緊，輪盤不應撓曲；車輪軸承應調整好；輪胎氣壓應充足，輪胎尺寸應適合；車廂門和側板閉鎖扣有無故障，車廂是否清潔，汽車油漆是否剝落；車輪緩沖器和輪盤蓋是否鎖

銘(載重汽車是否涂漆),輪盤蓋全不全;翼板有无損壞;車廂和駕駛室的玻璃是否完好,有无牌照(載重汽車兩側還应有標牌),牌照號碼和標牌是否清楚。

4. 發動機狀況: 有下述情況的車輛不許出車: 漏燃料和機油; 煤氣筒裝置密閉不良; 沒有消聲器, 消聲器有故障; 發動機排黑煙過多; 發動機在空轉低轉數的工作未調整好。

5. 照明信號機件和輔助機件的狀況: 不允許照明機件有故障或光度不足; 不允許喇叭、“停車”信號燈、雨刷、方向指示器等機件有故障。

汽車的操縱機件和檢測儀表

駕駛汽車就是改變車的运动方向和运动速度。汽車行駛時,是借轉向裝置、制動器、加油踏板、离合器踏板和變速杆等操縱機件來操縱的。

除此以外,為了使發動機發動、加溫和熄火,為了觀察發動和各裝置及各系統的工作,為了打開和關閉照明燈與信號機件,在駕駛室內還裝有許多檢測儀表和開關。

操縱機件和檢測儀表的位置見圖 2。

方向盤 2 用來改變汽車運動的方向。駕駛員施在方向盤上的力,經轉向裝置的蝸輪傳動器和轉向聯動裝置傳給前輪的轉向軸,使前輪往需要的方向轉動。

在直的平坦道路上掌握方向盤無須使用很大的力量,因為完好的汽車的前輪本身總是盡力保持相當於直線運動的位置。這是因為輪胎有彈性,前輪有前束和外傾角,因而產生穩定力矩所致。前輪受方向盤作用和由於道路不平受到偶然沖擊而轉向一邊時,總是力求回到原來的位臵。

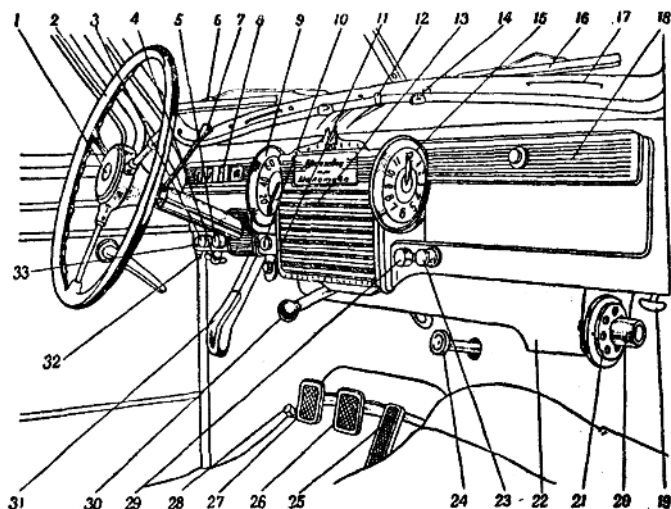


图2. “胜利”牌汽車的操縱裝置，檢測儀表和輔助設備（本圖取自薩羅維也夫和卡良更所著“汽車愛好者讀本”一書）。

1. 喇叭按鈕 2. 方向盤 3. 燈光總開關拉鈕 4. 散熱窗拉柄
5. 节气門拉鈕 6. 和 16. 雨刷 7. 變速杆 8. 儀表板：左面的箭頭——左轉信號指示燈；左面第一格——水溫表；左面第二格——燃料表；第三格——電流表；右面格子——機油壓力表；右面的箭頭——右轉信號指示燈 9. 速度表和里程表；儀表板後面——前大燈“遠”光指示燈 10. 點火開關 11. 擋風玻璃加溫器開關 12. 方向指示器開關 13. 收音機位置 14. 雨刷開關 15. 時鐘 17. 擋風玻璃加溫器 18. 零件箱 19. 護罩閉鎖拉柄 20. 加溫器風扇電動機 21. 擋風玻璃加溫器風扇 22. 暖氣設備 23. 點煙器 24. 起動機踏板 25. 加油踏板 26. 制動器踏板 27. 离合器踏板 28. 腳踏變光開關 29. 阻風門拉鈕 30. 暖氣窗蓋拉杆 31. 手制動杆 32. 檢測儀表板燈光開關 33. 發動機冷卻系信號灯

因此向兩旁轉動方向盤所需的力比把它轉回到直線運動的位置要大得多（在很多情況下，只要放开轉動了的方向盤，它自

己就能轉回到中間位置)。

制动器踏板 26 控制汽車各个車輪制动裝置的工作。脚制动器是主要的工作制动器，用来停止和减低汽車的速度。踩下踏板，各个車輪的制动裝置就起作用，而且汽車后面的“停車”信号灯自动打开，以警告后面汽車的駕駛員。松开踏板时，回位彈簧把踏板和制动器联动裝置所有的零件都送回原来的位置，于是制动終止。

脚制动器踏板應該有 10~15 公厘的自由行程。如果沒有自由行程，在完全松开踏板后，汽車輪子可能不完全解脫制动。自由行程过大会使制动器工作不良。

手制动杆 31 用来使停放的汽車不致自动溜行。为了保持手制动杆在制动的位置，手制动器裝了一个扇形齿板和帶彈簧的止爪。

加油踏板 25 用来打开或关闭化油器的节气門(对笛塞尔发动机，則用来移动高压泵的加油齿杆或噴油唧筒的加油拉杆)。踩下踏板时，节气門开放，进入汽缸的燃料混合气就增多，发动机功率和曲軸轉速也就增高。松开踏板时，节气門关闭，发动机功率和曲軸轉数就降低。

打开节气門的动作要平稳而緩慢。如果动作很快，在化油器內調制的燃料混合气的成分就变得极稀，功率和轉数不但不增大反而会降低，同时化油器內会“回火”(混合气在进汽管内燃燒)，甚至使发动机熄火。这种情况在未加溫的发动机上，特別在負荷急剧增長时(如原地起車)会經常发生。

在大多数的情况下，松开加油踏板要快，因为急速关闭节气門对发动机的工作不会有任何影响。

节气門拉鈕 5 能在必要时增加发动机加溫时曲軸的轉数和