

拖拉机汽車构造

上 册

Г. И. 特魯伯尼柯夫 著

北京农业机械化学学院

本書是蘇聯專家 Г. И. 特魯伯尼柯夫在北京農業機械化學院爲講授“拖拉機汽車構造”課程所寫的講稿，由我院專家工作室譯出，經拖拉機及汽車教研組校對並編輯而成。在編輯時，爲使具有一般教科書的形式，按專家原來各講的順序分篇、章、節編排，並加入了一部份圖。惟限於我們的水平，在譯校方面一定還有不確當和疏忽之處，請讀者指正。本書分上、下兩冊出版。

拖 拉 機 汽 車 構 造

Г. И. 特魯伯尼柯夫著
北京農業機械化學院出版
北京農業機械化學院印刷所印

編號 C 5719 1957年4月出版 印數1—2200

目 錄

緒 論

- §1. 拖拉机与汽車的簡史、苏联拖拉机制造业的发展..... 1
- §2. 拖拉机与汽車的分类及其主要機構..... 8
- §3. 拖拉机与汽車学的目的、内容和教学法..... 20

第一部份 拖拉机汽車的發動机

第一篇 拖拉机汽車发动机的分類、一般構造和工作

第一章 拖拉机汽車發動机的分类

第二章 發動机的一般構造及工作

- §1. 四行程发动机的工作循环..... 26
- §2. 二行程发动机的工作循环..... 30
- §3. 汽化器发动机和柴油机中工作混合气的形成与燃燒..... 32
- §4. 指示功率与有效功率..... 35

第二篇 拖拉机汽車发动机的曲柄連桿機構

和配气機構

第一章 發動机的曲柄連桿機構

- §1. 汽缸和汽缸蓋..... 39
- §2. 活塞—連桿組..... 44
- §3. 曲軸和飛輪..... 55
- §4. 发动机的曲軸室..... 61
- §5. 曲柄連桿機構的保养..... 62

第二章 發動机的配气機構

- §1. 气門式配气機構的类型..... 64

§2. 配气定时	65
§3. 配气機構的机件	66
§4. 減压機構	70
§5. 配气機構的保养	73

第三篇 拖拉机汽車发动机的供給系和調速器

第一章 燃油和空气的供給

§1. 油箱	75
§2. 濾油器	78
§3. 輸油泵（膜式輸油泵和柴油机的輸油泵）	81
§4. 空气濾清器	83

第二章 柴油机的混合气形成和噴油泵、噴油嘴的構造

§1. 柴油机內混合气的形成	87
§2. 噴油泵和噴油咀	90
§3. 柴油机供給系的故障	103

第三章 汽化器式發動机的混合气形成和汽化器

§1. 簡單汽化器的混合气形成	105
§2. 对汽化器提出的基本要求和簡單汽化器特性	108
§3. 补偿的方法	111
§4. 在空轉和启动时混合气的加濃裝置、节油器和加速泵	115
§5. 汽化器在工作中的主要故障、保养与調整	118

第四章 煤气發動机的供給系和煤气發生裝置

§1. 煤气发生的裝置	120
§2. 煤气瓶裝置	124

第五章 發動机的調速器

§1. 調速器的作用和型式	126
---------------	-----

§ 2. 調速器（离心式）的構造·····	128
§ 3. 限速器的構造·····	133

第六章 柴油机燃油供給裝置和調速器的檢查与調整

§ 1. 噴油泵的試驗和調整·····	135
§ 2. 在拖拉机上檢查和調整噴油泵·····	140
§ 3. 調速器的檢查与調整·····	143
§ 4. 在Д—54 柴油机上安裝噴油泵·····	147
§ 5. 噴油咀的檢查与調整·····	149

第四篇 拖拉机汽車发动机的潤滑系、冷却系 和发动机的起動

第一章 發動机的潤滑系

§ 1. 机件的摩擦·····	155
§ 2. 摩擦的种类、潤滑的功用、对潤滑油的要求·····	158
§ 3. 发动机潤滑系的种类·····	161
§ 4. 潤滑系的机件·····	164
§ 5. 曲軸室的通風·····	172
§ 6. 潤滑系的保养·····	172

第二章 發動机的冷却系

§ 1. 冷却的意义·····	176
§ 2. 发动机冷却系的种类·····	177
§ 3. 水冷却系的机件·····	179
§ 4. 空气冷却的发动机·····	187
§ 5. 冷却系的保养·····	188

第三章 發動机的起動

§ 1. 发动机的起動和起動裝置·····	192
§ 2. 起動发动机的構造·····	193
§ 3. Д—54. Д—35. КДМ-46 柴油机起動裝置中的动力	

傳遞機構·····	196
§4. 发动机起动的步骤·····	201
§5. 煤气汽车的煤气发生爐的生火及发动机的起动·····	207
§6. 造成发动机起动困难的故障及其排除·····	210

第五篇 拖拉机汽车的电气设备

序 言

第一章 發動機汽缸內工作混合气的点火和火花塞

§1. 工作混合气的点火·····	214
§2. 火花塞·····	218

第二章 蓄電池点火系

§1. 蓄電池点火系的磁电現象·····	223
§2. 蓄電池点火裝置的構造·····	227
§3. 蓄電池点火系向发动机上的安置·····	232
§4. 蓄電池点火系的故障和保养·····	235

第三章 高压磁电机点火系

§1. 高压磁电机点火系的工作过程·····	238
§2. 磁电机的構造·····	242
§3. 点火時間的調整·····	246
§4. 磁电机的試驗·····	250
§5. 磁电机在发动机上的安裝·····	251
§6. 高压磁电机的故障和保养·····	252

第四章 蓄電池

§1. 蓄電池的种类、構造和工作·····	255
§2. 酸性起动式蓄電池的电特性·····	258
§3. 蓄電池的使用·····	260
§4. 蓄電池的故障和保养·····	264

第五章 發電機及其調節裝置

§1. 交流發電機.....	268
§2. 直流發電機.....	270
§3. 三刷發電機電流的調節.....	274
§4. 截流器（反流斷電器）.....	277
§5. 電磁式節壓器.....	279
§6. 限流器.....	285
§7. 斷電—調節器.....	286
§8. 發電機的故障、保養、調整及試驗.....	289

第六章 電起動機

§1. 電起動機的用途及對電起動機提出的要求.....	294
§2. 電起動機的構造和工作.....	296
§3. 電起動機的傳動機構.....	297
§4. 電起動機的保養、工作中的故障和試驗.....	302

第七章 電照明、信號及其他電氣設備的儀表

§1. 電照明.....	306
§2. 電喇叭.....	310
§3. 電氣設備的檢查測量儀表和附屬裝置.....	312
§4. 保養、故障及故障排除.....	318

拖拉机汽車構造

緒 論

“拖拉机与汽車学”是培养农业机务工程师的教学計劃中的主要專業課之一。农业机械化学院所培养的大学生，在畢業之后到中国的农业生产崗位上經常的工作，是領導和組織汽車拖拉机的技术使用和修理。不言而喻，为了順利地完成这一工作，工程师必須很好地掌握这些机器的結構。所以我們应当尽全力来培养未来的、年青的中国农业机务工程师对拖拉机与汽車学具有高度的素养。

§ 1. 拖拉机与汽車的簡史，苏联拖拉机制造業的发展

在开始学习“拖拉机与汽車学”的时候，要以兴奋的心情来研究这些机器是如何发展起来的，实际上是誰首先給予世人这一天才的发明並坚决主張把它們用于国民經济的各部門，特別是农业生产部門中的。

根据所保藏的資料确鑿的証明，在世界上首先发明、設計和制造汽車、拖拉机和無壓縮器高压縮的发动机的是俄国的技師們。

美国人頑固地强迫世人接受它在創造拖拉机上优先臆造的地位，比如，他們硬說发明“ХОЛТ”鏈軌式拖拉机和取得了这种机器的專利权的是他們。

其实，鏈軌式拖拉机和汽車在很久以前就出現了。

还在远古时期，俄国人民就臆想以“移动車”“自动車”“高速运动的机器”並想以机械的力来代替人們繁重的体力劳动。

在1752年就出現了列翁奇·沙姆舒林科夫(Леонтий Шамшуренков)的“自动車”，以后在1780—91年出現了庫列賓(Н.П.Кулибин)的“自行車”。而在他們之后，于1801年又出現了阿尔泰莫諾夫(Артамонов)的“自动車”。第一批机器創造者是在地主压迫下的农奴和成为奴隸的貧困的手藝匠們，他們把这些机器看成为从农奴制、奴隸制压迫

下解放出来和解放力所不及的劳动的工具之一。因此，在很久以前，从18世紀中葉，俄国的技术发明家們就开始孕育了創造汽車拖拉机的理想。

例如，在1743年，农奴列翁奇·沙姆舒林科夫向中央政府机关一元老院提出建議說：“可以建造自动車，因为它不用馬拉就能跑路，除車中的乘客外，只要由站在这車上的兩個人通过裝置来操縱它即可以了”。列翁奇·沙姆舒林科夫並且写道：“自动車的制造需要国庫支出三十盧布”，他自己准备出这笔款，但因为自己沒有錢也想不出其他办法。他为了使自己的呈請更有說服力，补写道：“如果发起制造自动車成为欺騙行为，而其諾言不能实现时，他，沙姆舒林科夫願受死刑”。

沙皇俄国政府过了九年才研究这一天才发明家的請呈。在1752年，列翁奇·沙姆舒林科夫取得了制造該車的可能，經歷半年，他的“自动車”便造成了，並在当时的政府委員會中作了試驗。沙姆舒林科夫本人因創造这种“自动車”而获得了50盧布的獎金。

在沙姆舒林科夫之后不久，天才的俄国技师Н.П.庫列賓就制造了“自动車”(与沙姆舒林科夫的無關)。在1791年制造出的这种机器中，兩個后輪为主动輪，一个前輪为导向輪。Н.П.庫列賓的“自动車”在許多方面都超过了出現于1885年的，也就是比庫列賓自动車晚94年的朋馳(Бенца)的汽車和达伊姆列尔(Даймлер)的摩托車。

在世界上首先发明並制成热力发动机——蒸汽机的是1763年俄国西伯利亞的鑛工波尔楚諾夫(И.И.Ползунов)，他的蒸汽机比瓦特(Уатт)发明的蒸汽机要早六年，比斯梯芬遜(Стефенсон)的机器早二十一年，而比富利頓(Фультон)的机器更早。

19世紀初，俄国发明家В.古里也夫(В.Гурьев)不僅設計並造成了可用的“陸行蒸汽船”。他所創造的陸行蒸汽船的行走部份是按照雪橇的滑鉄並結合着輪子而設計的。从古里也夫親手繪制的設計圖上可以看出，陷在雪道上的烙鉄形滑鉄很像所想像的鍊軌。

古里也夫預言了农业机械化的繁盛时期。他写道：“在克里米亞的草原上，如果將來有一天以蒸汽机来耕种的話，自然就可以用机器来收割穀物。很有可能用迅快的农业劳作把俄国飢荒永远消滅，並把

收穫量迅速地提高”。

与古里也夫同时，彼得格勒的砲匠楊凱維奇（К. Янкевич）設計製造並試驗了蒸汽汽車。此种汽車发动机的速度达 30 公里/小时，並且它有着內部保暖的車廂，在冬季行走时可保护乘客不受冻。

在古里也夫之后不久，农民出身的、后任俄軍大尉的基米特里·察格亞什基（Димитрий Загряжский）发表了他所創造的，帶活动軌道的車。这說明了是誰創造了鍊軌行走器並証明了它是可能而且是合理的。

基米特里·察格亞什基的帶有活动軌道的“車”有什么特别呢？

发明家在图上附加了詳細的說明，他在說明中写道：“在車上圍繞着每个普通車輪的周圍迴轉着鉄鏈，鉄鏈被位于普通輪前边的六角輪拉紧，六角輪的边等於鏈軌節，鏈軌在某种程度上可代替铁道，使輪子經常有現着光滑而堅硬的表面”。

在許多現代的鏈軌式机器中还殘存着那种鏈軌行走器的本形。六角輪本身叫作“主动輪”和“游輪”而周圍的輪叫作“支重輪”。

基米特里·察格亞什基周密地考虑了他的机器具有高度的超越能力。在請求特許权的呈請中，他写道：“我的車既可用於公路上，也可用于普通路上，它們更适宜用于沙路或泥路上，繞着輪子的鏈帶不致使輪子陷入沙或泥濘中，而經常呈現着堅硬而光滑的表面”。

基米特里·察格亞什基是位砲手，他整个一生都是在俄国軍隊里服役，所以有条件推想自己的鏈軌車，他預备把自己的車用于运送部隊和其他軍事目的。这里特別需要強調指出的是基米特里·察格亞什基对于后来的俄国軍事專家們提供了各种机器，不只是製造现代化的拖拉机，而且还有偉大的俄国化学家明傑列夫（Менделеев）的兒子設計的、由俄国設計家鮑羅霍夫尼科夫（Пороховников）製造的，在我們世紀內，世界上最早的坦克。

繼基米特里·察格亞什基發明鏈軌行走器之后，俄国的发明家們發明了一系列嶄新的結構，並向前推进了創造鏈軌式自动机器的思想。

在察格亞什基發明的“帶活动軌道的車子”之后，僅僅經過了几十

年，优秀的俄国金矿技师费道尔·阿波拉莫維奇·波利諾夫(Федор. Абрамович. Блинов)繼續並出色地完成了基米特里·察格亞什基的发明，可以看出，这种机器是农业、陸地运输事业、部队中所必需的、属于人民的、现在叫做鏈軌式拖拉机——越野汽車的优良基礎。

費道尔·阿波拉莫維奇·波利諾夫創造性的功績獲得了与优秀俄国科学技术創造者們的名字並駕齊驅的地位。

薩拉托夫省农奴，后来成为窩尔加河上輪船司机的 Ф. А. 布林諾夫(Ф. А. Блинов)，在1879年不僅取得了自己发明的“帶無限鋼軌車輛特殊結構”的特許証，並在1888年还制造了現代化单独控制兩条鏈軌的原型鏈軌式拖拉机。布林諾夫的拖拉机于1889年曾在薩拉托夫城的展覽会上公开展覽过，于1896年在尼什尼—諾奧格勒德(Нижиин-Новгород即現在的高尔基城)的展覽会上也曾經展覽过。曾經参加过卓越的俄国发明家雅科夫·瓦西里維奇·馬明(Яков Васильевич Мамин)制造世界上第一台拖拉机的見証人，目前还健康的活着，並在齐略宾斯克农业机械化学院里工作着。Я. В. 馬明在童年学生时代曾在布林諾夫那里按裝过拖拉机。

Ф. А. 布林諾夫的鏈軌式拖拉机的图刊載于1880年“俄国技术協會备忘錄”第三卷和第四卷中。

大家都知道，ХОАТ牌(美国)半鏈軌式拖拉机僅在1912年才出現，也就是比俄国Ф. А. 布林諾夫的拖拉机要晚32年。

这种难以爭辯的証据証明了首先发明研究和制造了鏈軌行走器以及鏈軌式拖拉机的是俄国。

在拖拉机上的蒸汽动力裝置是复雜、沉重和笨重的，它不能保証拖拉机良好的运轉、維護簡便和不間断的長時間工作，因此便提出了关于創造最輕便而又高速的拖拉机发动机的問題。

在世界上首先制出內燃机的是1879年俄国海軍艦長 И. С. 科斯托維奇(И. С. Костович)。他的发动机是汽油四行程八个汽缸的，功率为80匹馬力，重量为240公斤，帶有电气点火裝置和对置式的活塞。

應該指出，在西欧首先創造发动机的是1885年德国工程师戴姆勒尔(Даймлер)，也就是在科斯托維奇所創造的发动机以后六年。戴

姆列尔发动机的功率僅为0.75匹馬力。

与科斯托維奇同时，俄国尼端高勒德省农民П.И.奥索金（П.И.Осокин）发明並制造了煤油发动机。

以普梯洛夫（Путилов）为首的俄国工程师集团使И.С.科斯托維奇和П.И.奥索金以及其他許多发明家在創造內燃机方面能够得到发展，他們制造了世界上第一台內燃机汽車，把它称为馬达輕便車，这种車完成了經歷五年有系統の旅行。

首先发明和創造無压縮器的高压縮发动机同样也属于俄国。这些发动机是由Ф.А.布林諾夫的学生，天才的发明家雅科夫·瓦西里維奇·馬明以特許权制造和发明的。这位发明家在1893年制成第一台帶內燃机的拖拉机，並把它叫做“自动四輪車”。

所有上述关于創造拖拉机，汽車及其发动机的歷史事实皆有文可据。而且由各方面都明顯地証明它們是由俄国首先发明和創造出来的。

請問，是誰錯誤的使列举的这些巨大发明在俄国未能得到推广，並被人們所遺忘了呢？这是奴役俄国人民和妨碍这巨大力量发展的俄国与外国剝削者和压迫者們的錯誤。

只有偉大的十月社会主义革命在俄国勝利后，在共产党领导下成立了工农政府之后，才能創立新的国家企业，並將所有在沙皇时代佔据俄国政府及其它机关和偷盜全部俄国发明到国外去的外国人和間諜赶到海里去。

当苏維埃政权在俄国成立的最初年代，在飢餓和崩潰摧殘着年青的苏維埃共和国时，当許多資本主义国家的帝国主义份子宣佈封鎖苏維埃国家並佔有了俄国很大的疆土时，苏維埃国家的締造者В.И.列宁提出了建立祖国的拖拉机制造业的任务。他預見了拖拉机是一种有力的机具，在利用这种机具的基礎上，才能在农业生产中进行社会主义改造。

远在1919年，В.И.列宁曾指示过：“如果我們明天能够拿出拾万台头等拖拉机，供給汽油，供給駕駛員（你們很清楚地知道，这在目前还是一种夢想），那么中农就会說，“我贊成康姆尼”（即贊成共产主

义)。可是要作到这一点，首先須战胜国际资产阶级，必須迫使它給予我們这些拖拉机，或者必須把我們的生产率提高到能够自己能制造这些拖拉机的程度。”※

苏維埃政府在共产党的领导下，完成了領袖B.И. 列宁的号召。

在社会主义工业化时期，在完成第一个五年計劃（1928—1933年）时期內，建成了苏維埃拖拉机工业並建立了許多拖拉机工厂，如：斯大林格勒工厂（CT3），哈尔科夫工厂（XT3），齐略宾斯克工厂（ЧТ3）等。

最近，苏維埃政府以拖拉机供給农业的問題予以莫大的关怀，並認為此項問題是国家当前最重要的任务。

在偉大的衛國战争时期，德国法西斯侵略者曾暂时地侵佔了苏联的部份国土，使拖拉机工业和苏联农业拖拉机化的事业遭受了巨大的損害。完全破坏了哈尔科夫和斯大林格勒拖拉机工厂，在暂时被侵佔的領土上，洗劫並破坏了所有的机器拖拉机站和国营农場的拖拉机及其設備。

然而，在艰难的战争年代里，苏維埃国家也建立了許多新的拖拉机工厂，如：阿尔泰工厂（АТ—54），里別茲工厂（КД—35），弗拉基米尔工厂（ВТ3）。还在战争結束之前，就恢复了被希特勒匪徒破坏了的斯大林格勒和哈尔科夫拖拉机工厂。現在它們的生产率已超过战前的生产率。战后，又建立了許多新的拖拉机工厂，如：哈尔科夫拖拉机裝配厂（ХТЗ—7）和明斯克拖拉机工厂（МТЗ）。同时很快的修复了由希特勒佔領者手中解放出来的机器拖拉机站—国营农場。它們目前的設備和技术装备比战前还要好。

目前苏維埃拖拉机工厂出产的成品是根据国家給予拖拉机工业的任务而生产的。拖拉机工厂根据这项任务在1954—1957年5月1日內必須給予农业50万台通用拖拉机和25万台中耕拖拉机。

在研究关于建立拖拉机科学和拖拉机設計科学基礎之先，必須指出，苏維埃学者們在这方面也是佔有优先的地位。在这里准备介紹一下有关发展拖拉机科学方面最主要的工作和某些各别的苏維埃学者們。

拖拉机科学的奠基者是科学技术博士李沃夫教授(Е.Д.Львов)，在拖拉机設計和生产方面具有丰富經驗的基础上，Е.Д.李沃夫教授完成了一部巨著，即“拖拉机原理”。按拖拉机科学基礎的深度和原著性方面而言，这本著作可称为首屈一指的。而在外国类似拖拉机原理方面較系統的著作还没有。最近，从美国学者馬克·共宾(Мак.Киббен)，德国学者伯科尔(Беккер)和英国学者密尔特(Меррт)的工作来看，他們只研究了拖拉机原理的个别問題，而大部份只是写出个别的試驗性的工作。

其它著名的苏維埃学者在发展拖拉机科学方面亦獲得了很大的成就，如：米德維諾夫(Медведев)教授，哈勒塞奧諾夫(Халкионов)教授，克列利斯基(Карельский,Д.К.)教授，克利斯基(Кристи,М.К.)教授，保勤斯基(Болтинский,В.Н.)教授，哈利頓茨克(Харитончик,Е.М.)教授和其它人。

在苏联广泛地发展着拖拉机科学研究机关網，那里进行着巨大的科学与試驗工作。拖拉机制造和使用方面的主导科学研究所有拖拉机科学研究所(Н.ТИ)，全苏农业机械化研究所(ВИМ)，全苏农业机械制造研究所(ВИСХОМ)，国立农业生产工藝过程科学研究所(Госнिति)。全国各个区域内的机器試驗站(МИС)是由农业部直接来領導的。

拖拉机科学研究所(НАТИ)进行着巨大的工作：研究拖拉机柴油机的構造，改善混合气形成的系統，潤滑系，冷却系及其他，創造蒸汽拖拉机，电动拖拉机(Эт-36)，創造万能自动底盤，研究拖拉机懸吊系及其他改善拖拉机構造和提高經濟性方面有现实意义的工作。

苏联首先在世界上創造了电动拖拉机，此种拖拉机这些年来在經濟的条件下，用于电力机器拖拉机站內(ЭМТС)。

全苏农业机械化研究所(ВИМ)在农业中使用拖拉机方面进行着巨大的工作。在研究所里进行着对提高机器拖拉机的生产率和改善农业生产工作質量的研究工作。

科学研究所里正东进行研究着最适宜用于农业条件中的拖拉机样式和类型。拟定为农业全盤机械化的拖拉机体系。

苏联拖拉机的基本类型总共有6种。与此同时，在資本主义国家里

拖拉机体系中，則出現成百种不同型式和类型的拖拉机。

苏联拖拉机的体系由下列基本类型組成：

表 1

	基本类型的名称	平均拉力 (吨)	发动机功率 (馬力)	类 型 的 变 革
1.	園圃型拖拉机	0.5	14	(XT3-B7 ДТ-14 СШ-14)
2.	万能型小馬力拖拉机	0.9	24	(ДТ-24-1 ДТ-24-2)
3.	中馬力			
	万能型輪式拖拉机	1.3	27	(MT3-1 MT3-2)
	通用型和万能型鏈 軌式拖拉机	2	37	(КД-35 КД-35)
4.	較大馬力的拖拉机	3	54	(ДТ-54 ДТ-54MB ДТ-54МК)
5.	大馬力的拖拉机	5	96	(С-80)
6.	特大馬力的拖拉机	8.5	140	(С-140 С-140Б)

§ 2. 拖拉机与汽車的分类及其主要結構

工. 拖拉机的分类

拖拉机的分类如下表所示：

拖拉机的类型	{	按用途分	{ 农业用 运输用 特殊用途	{ 通用 万能 園圃
		按行走部份 的类型分	{ 輪式 鏈軌式	{ 鋼輪式 气胎式
		按車架的类 型分	{ 有車架式 無車架式 半車架式	
		按发动机的 类型分	{ 热机 电动机	{ 內燃机 蒸气机

(1) 按用途来区分拖拉机:

通用型拖拉机: 是用来完成主要的农业工作, 如, 整地、耙地、播种、收穫。这种类型的苏联拖拉机有: КД-35, ДТ-54 和 С-80。

万能型拖拉机: 是用来完成所有的农业工作, 但主要是用作中耕农作物。这种拖拉机的特点在於: 距路面的間隙大 (50 毫米或大於 650 毫米), 轉彎半徑小, 輪子或鏈軌較狹, 輪距可以變更, 在拖拉機車架上並裝有懸掛農機具的裝置。这种类型的苏联拖拉机有: МТЗ-1 和 МТЗ-2; У-1, У-2, 和新式的 ДТ-24-1 和 ДТ-24-2。

園圃型拖拉机: 是用来完成果園的整地工作, 其特点是外形尺寸小, 特别是高度較小。此种类型的拖拉机有: ХТЗ-7 和新型的 ДТ-14。

运输用拖拉机: 是用来牽引拖車和平板車运送貨物, 此种拖拉机的功率較大, 前进速度較高。

特殊用途的拖拉机: 具有特殊的裝置与機構, 用来完成特殊的工作, 例如拖运木材的 КТ-12 型拖拉机就帶有捲揚机和特殊的平板車; 根据 ДТ-54 拖拉机改裝而成的有兩種新型拖拉机, 即鏈軌加寬的 ДТ-55 型沼澤地用拖拉机和用於陡坡 (20° 以下) 的 ДТ-57 型山地用拖拉机, 此种拖拉机的前面和后面都有作为懸掛農具用的裝置。

(2) 按行走部份来区分拖拉机:

鏈軌式拖拉机: 与輪式拖拉机相比較, 这种拖拉机具有許多优点, 其中主要的如下所述:

(a) 作用在土壤上的單位压力較小。

(б) 不易打滑。

(B) 越野性能強和易於与土壤嚙合。

(r) 拖拉机的效率 (К.П.Д.) 較高。

由於具有这些优点, 鏈軌式拖拉机不会將土壤压得过緊。適合於濕土和沙土地区工作。由於滚动与打滑而造成的功率損耗小, 鏈軌式拖拉机比輪式拖拉机具有較高的效率, 在工作中可獲得較高的生产率与經濟性。

鏈軌式拖拉機與輪式拖拉機相比較，其缺點是：鏈軌式拖拉機較重，製造和使用較複雜，並且造價較高。

軌式拖拉機：有鋼輪式和氣胎式兩種。當氣胎式拖拉機在中等濕度的土壤上工作時，由於運動而造成的功率損耗較小，因此生產率及經濟性較高，但是在濕度很大的土壤上工作時，其優點則會減小，甚至會失去其工作能力。

(3) 按車架的類型來區分拖拉機：

有車架式拖拉機：車架分鉚接的與焊接的兩種，拖拉機的機構即按裝和固定在此車架上。有車架是會稍為增加拖拉機的重量，然而它可改善機構在拖拉機上的安裝條件，此種類型的拖拉機如：КД—35，КДП—35，ДТ—54。

無車架式拖拉機：各個部分都是用螺釘聯接起來的，沒有車架，可減輕拖拉機的重量，但在檢查和拆卸拖拉機的機構時，較為困難。此種拖拉機如：ХТЗ—7。

半車架式拖拉機：其車架是由後橋體與固定在後橋體上的車架所組成，此車架並與前面橫樑相連，此種半車架式拖拉機如：“Универсал”（萬能），“Беларусь”（別露西亞），С—80。

(4) 按發動機的類型來區分拖拉機：

熱機式拖拉機：如蒸汽拖拉機。此種拖拉機非常笨重，不易操縱，並且經濟性低。所有這些缺點皆為舊式蒸汽拖拉機所具備，現在已採用高壓鍋爐的高速蒸汽拖拉機了。蘇聯拖拉機科學研究所（НАТИ）正根據 ДТ—54 改裝的蒸汽拖拉機進行試驗及尋找論證。尋找蒸汽拖拉機試驗論證方面的主要任務在於：改進其冷凝裝置以降低水的消耗量及當使用泥煤及褐煤時，降低蒸汽的單位消耗量和提高鍋爐的生產率。

然而就結構和使用指標而言，現有的蒸汽拖拉機尚不及具有內燃機的拖拉機好。

由於柴油拖拉機的比耗油率較低，柴油價格低廉，故較為經濟，所以此種拖拉機獲得了廣泛地應用。

電動拖拉機是蘇聯首先創造的，與內燃機拖拉機相比它具有許多優點。其主要優點是：不用燃油、水和機油；發動機的起動、維護、