

精密儀器機構手冊

蘇聯 B. A. 尤金博士著
夏 鐸 俞 告 清 譯

中國文化事業社出版

蘇聯國家科學技術出版社

機械工程用圖

精密儀器機構手冊

蘇聯技術科學博士 E. M. 尤金著

夏 鍾 俞 浩 清 譯

江苏工业学院图书馆
藏书章

中國文化事業社出版

1953年7月初版

精密儀器機構手冊

新定價 ¥25,000

印數 1—3000 字數 259000

原書名	Механизмы Приборов, Справочник
原著者	В. А. ЮДИН (Профессор, Доктор Технических Наук)
原出版者	蘇聯國家科學技術出版局
原版年月	Москва 1949年10月
中譯者	夏 鐸 俞 清 浩
出版者	中國文化事業社 上海武進路二六九號
印刷者	文明印刷廠 上海西康路三三七弄九〇號
經售者	全國各地書局

內 容 介 紹

本書收集各種儀器和精密機械 547 種，按其用途分為四大類：第一類是長度、角度、曲線的各種量具，計 105 種；第二類是各種坐標儀，計 19 種；第三類是各種畫線機構和制動機構，計 167 種；第四類是各種數學儀器，計 256 種。類的內部，依據機構的特徵歸併成組，再按其繁簡程度依次排列，形成完整的儀器機構學體系。這種有系統地討論儀器機構的書籍，國內未曾見過，按照原著人尤金博士在本書前言中所說，就是在先進國家蘇聯也是創造性的作品，是極有價值的。關於本書的編著經過和體制的建立，原著人在本書前言和緒論中已經說得很詳細，這裏不再贅述。

本書供儀器製造者和機器製造者作生產上的參考；供給機械工程師及設計人員以充分材料，去比較選擇，設計出各種精確的機械裝置。一般機械技術人員及研究人員亦可以從本書認識儀器的機械結構，提高其運用儀器的能力。

本書所論各個機構都有明顯準確的插圖，附有說明，必要時並詳列算式，成手冊體材，極易檢查和引證。

夏 鐸 俞浩清 1953 年 4 月上海

目 錄

前言.....	1
緒論.....	9
(量). 長度測量儀器和角度測量儀器的機構.....	17
【量】—I. 應用滑動對的長度測量機構.....	17
【量】—I—1. 兩腳可以互用的滑動徑規	
【量】—I—2. 帶游標的滑動徑規	
【量】—I—3. 滑動高度規	
【量】—I—4. 滑動深度規	
【量】—I—5. 測量圓軸鍵槽深度的儀器	
【量】—I—6. 測量圓孔直徑和深度的儀器	
【量】—I—7. 應用楔形直導架的直徑測量儀器	
【量】—II. 測量長度的槓桿機構(應用迴轉對的機構).....	21
【量】—II—1. 徑規的滑柄機構	
【量】—II—2. 徑規的導架滑柄槓桿機構	
【量】—II—3. 內徑規的槓桿機構	
【量】—II—4. 帶扇形刻度尺的外徑規之槓桿機構	
【量】—II—5. 帶扇形刻度尺的外徑規之槓桿機構	
【量】—II—6. 刻度尺在滑柄上的外徑規之槓桿滑柄機構	
【量】—II—7. 帶刻度尺的徑規之槓桿關節機構	
【量】—II—8. 千分計的槓桿機構	
【量】—II—9. 千分計的槓桿機構	
【量】—II—10. 超光學指示器的槓桿機構	

- 【量】—II—11. 千分計的槓桿關節機構
- 【量】—II—12. 千分計的槓桿關節機構
- 【量】—II—13. 千分計的槓桿機構
- 【量】—II—14. 千分計的槓桿機構
- 【量】—II—15. 應用擺動刀片的千分計之槓桿機構
- 【量】—II—16. 帶滑動支座的千分計之槓桿機構
- 【量】—II—17. 〔紅色工具製造匠〕工廠的帶滑動支座的千分計之槓桿機構
- 【量】—II—18. 指示器的槓桿機構
- 【量】—II—19. 指示器的槓桿機構
- 【量】—II—20. 指示器的雙槓桿機構
- 【量】—II—21. 測量內部尺寸的〔卡鉗〕廠指示儀器之槓桿機構
- 【量】—III. 測量長度的齒輪機構和齒條機構……………33
 - 【量】—III—1. 指示器的齒條齒輪機構
 - 【量】—III—2. 帶齒輪輔助級的指示器之齒條齒輪機構
 - 【量】—III—3. 〔紅色工具製造匠〕工廠外差計之槓桿齒輪機構
 - 【量】—III—4. 測器的槓桿機構
 - 【量】—III—5. 內差計的槓桿齒輪機構
 - 【量】—III—6. 外差計的槓桿齒輪機構
 - 【量】—III—7. 顯微指示器的齒條齒輪槓桿機構
 - 【量】—III—8. 千分計的槓桿齒輪機構
 - 【量】—III—9. 顯微鏡的齒輪槓桿機構
- 【量】—IV. 應用彈性和撓性連件的長度測量機構……………39

【量】—IV—1. 分指示器的機構	
【量】—IV—2. 彈簧千分計的機構	
【量】—IV—3. 顯微指示器的機構	
【量】—V. 應用螺旋對的長度測量機構	41
【量】—V—1. 測量螺紋的機構	
【量】—V—2. 測微計的機構	
【量】—V—3. 測微深度器	
【量】—V—4. 測微測徑器	
【量】—V—5. 測徑器的伸縮臂	
【量】—V—6. 光學儀器的測微機構	
【量】—V—7. 測微計顯微鏡的螺旋機構	
【量】—V—8. 指示器的槓桿螺旋機構	
【量】—V—9. 長度測量儀器	
【量】—V—10. 測準機的機構	
【量】—V—11. 測準機的機構	
【量】—V—12. 測準機的機構	
【量】—VI. 自動調整的機構和長度測量的輔助裝置	49
【量】—VI—1. 測量鋼絲線直徑的槓桿裝置	
【量】—VI—2. 應用滑動對和鋼珠的內徑測量裝置	
【量】—VI—3. 內徑測量指示器的槓桿裝置	
【量】—VI—4. 測量圓孔直徑的槓桿裝置	
【量】—VI—5. 用干涉法調準測板長度的槓桿儀器	
【量】—VI—6. 在研磨過程中測量製件直徑的微動徑規	
【量】—VI—7. 在研磨過程中測量製件直徑的槓桿儀器	
【量】—VI—8. 在製造過程中測量機軸直徑的槓桿機構	

- 【量】—VI—9. 在製造時間內測量製件直徑的槓桿儀器
- 【量】—VI—10. 在製造時間內測量製件直徑的槓桿裝置
- 【量】—VI—11. 穩定測量壓力的槓桿
- 【量】—VII. 角度測量機構.....55
- 【量】—VII—1. 測量稜柱體的儀器
- 【量】—VII—2. 測角器的槓桿機構
- 【量】—VII—3. 帶游標的〔紅色工具製造匠〕工廠測角器之槓桿圓盤機構
- 【量】—VII—4. 帶游標的西門諾夫式測角器之機構
- 【量】—VII—5. 比影測角器的槓桿機構
- 【量】—VII—6. 測量蝸桿周緣角的儀器
- 【量】—VII—7. 應用千分計測量錐形孔的裝置
- 【量】—VII—8. 用千分計測量圓錐體的裝置
- 【量】—VIII. 測量曲線的機構.....59
- 【量】—VIII—1. 單盤的曲線長度測器（曲線計）
- 【量】—VIII—2. 帶蝸桿減速器的單盤柱形曲線計
- 【量】—VIII—3. 雙盤柱形曲線計
- 【量】—VIII—4. 球徑計的螺旋機構
- 【量】—VIII—5. 檢驗凸輪周邊的儀器
- 【量】—IX. 測量齒輪聯動之元線的機構.....62
- 【量】—IX—1. 測量厚齒的鉗
- 【量】—IX—2. 切線輪齒規
- 【量】—IX—3. 輻射式輪齒規
- 【量】—IX—4. 沿徑測量的儀器
- 【量】—IX—5. 滾子齒節測器

- 【量】—IX—6. 帶指示器的螺距規
- 【量】—IX—7. [紅色工具製造匠]工廠的滑動輪齒規
- 【量】—IX—8. 測量齒凹寬度的測微計
- 【量】—IX—9. [卡錯]廠的帶指示器的切線輪齒規
- 【量】—IX—10. 應用邊側測梢測量基圓上輪齒間距的測器
- 【量】—IX—11. 帶指示器的齒節規
- 【量】—IX—12. 槓桿的周節測器
- 【量】—IX—13. 帶指示器的槓桿齒節規
- 【量】—IX—14. 帶指示器的齒節規
- 【量】—IX—15. 檢驗周節的儀器
- 【量】—IX—16. 測量蝸桿螺距的槓桿儀器
- 【量】—IX—17. 帶指示器的槓桿齒節規
- 【量】—IX—18. 檢驗蝸桿軸節的槓桿儀器
- 【量】—IX—19. 萬能的輪齒規儀器
- 【量】—IX—20. 輪齒規儀器
- 【量】—IX—21. 槓桿的周節測器
- 【量】—IX—22. 應用切線測梢測量基圓上輪齒間距的測器
- 【量】—IX—23. 測量齒廓準確性的儀器之槓桿機構(漸開線規)
- 【量】—IX—24. 槓桿的自記漸開線規
- 【量】—IX—25. 槓桿的自記漸開線規
- 【量】—IX—26. 槓桿的萬能漸開線規
- 【量】—IX—27. 測量齒輪偏心距的儀器
- 【量】—IX—28. 齒輪對複式校準的儀器
- 【量】—IX—29. 帶測量齒間隔裝置的千分計

(標). 坐標器和自記坐標器的機構 79

【標】—I. 直線坐標(笛卡兒坐標)器的機構 79

【標】—I—1. 應用兩條導尺的笛卡兒坐標器

【標】—I—2. 笛卡兒坐標器的滑柄機構

【標】—I—3. 自記笛卡兒坐標器

【標】—I—4. 笛卡兒坐標器的槓桿滑柄機構

【標】—I—5. 坐標器的螺旋滑柄機構

【標】—I—6. 笛卡兒坐標器的帶平行導螺桿的齒輪滑柄機構

【標】—I—7. 齒條坐標器的齒輪滑柄機構

【標】—I—8. 螺旋坐標器的齒輪滑柄機構

【標】—I—9. 螺旋坐標器的齒輪滑柄機構

【標】—I—10. 空間笛卡兒坐標器

【標】—II. 極坐標器的機構 86

【標】—II—1. 極坐標器的關節齒輪齒條機構

【標】—II—2. 極坐標器的齒輪螺旋機構

【標】—II—3. 應用螺輪聯動的極坐標器之蝸桿齒輪差動機構

【標】—II—4. 極坐標器的齒輪螺旋差動機構

【標】—III. 圓柱坐標器的機構 90

【標】—III—1. 圓柱坐標器

【標】—III—2. 圓柱坐標器

【標】—IV. 坐標變換機構 92

【標】—IV—1. 變極坐標為笛卡兒坐標的機構

【標】—IV—2. 變坐標為圓柱坐標的機構

【標】—IV—3. 變坐標爲圓柱坐標的機構

(圖). 畫線機構和制動機構95

【圖】—I. 畫直線的機構和直動機構95

【圖】—I—1. 四連件直動機構

【圖】—I—2. 畫點在連桿軸上的四連件直動機構(契裴歇夫機構)

【圖】—I—3. 畫點在連桿軸上的四連件直動機構

【圖】—I—4. 畫點在連桿軸上的四連件直動機構(契裴歇夫直動機的改良式)

【圖】—I—5. 畫點在連桿軸上的四連件直動機構

【圖】—I—6. 畫點在連桿軸上的四連件直動機構(簡化的烏阿脫平行四邊形)

【圖】—I—7. 契裴歇夫的十字形對稱四連件直動機構

【圖】—I—8. 契裴歇夫的平式對稱四連件直動機構

【圖】—I—9. 契裴歇夫的平式對稱四連件直動機構

【圖】—I—10. 契裴歇夫的四連件直動機構

【圖】—I—11. 契裴歇夫的交叉對稱四連件直動機構

【圖】—I—12. 對稱四連件直動機構

【圖】—I—13. 對稱四連件直動機構

【圖】—I—14. 應用對稱組的契裴歇夫四連件直動機構

【圖】—I—15. 契裴歇夫四直件直動機構

【圖】—I—16. 應用對稱組的契裴歇夫四連件直動機構

【圖】—I—17. 應用不相稱組的契裴歇夫四連件直動機構

【圖】—I—18. 曲柄連桿直動機構(橢圓性直動機)

- 【圖】—I—19. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—20. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—21. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—22. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—23. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—24. 曲柄和連桿等長的曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—25. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—26. 曲柄連桿直動機構
- 【圖】—I—27. 四連件滑柄直動機構
- 【圖】—I—28. 應用兩個滑動對的四連件直動機構
- 【圖】—I—29. 應用擺動對的四連件直動機構(滾動桿機構)
- 【圖】—I—30. 帶伸縮器的四連件直動機構
- 【圖】—I—31. 六連件直動機構(完全的烏阿脫平行四邊形)
- 【圖】—I—32. 六連件直動機構(變形的烏阿脫平行四邊形)
- 【圖】—I—33. 六連件直動機構(改變過的烏阿脫平行四邊形)
- 【圖】—I—34. 六連件直動機構(變形的簡化烏阿脫平行四邊形)
- 【圖】—I—35. 六連件直動機構(契裴歇夫六連件直動機構的改良式)
- 【圖】—I—36. 六連件直動機構(契裴歇夫六連件直動機構的改良式)
- 【圖】—I—37. 契裴歇夫六連件直動機構
- 【圖】—I—38. 柯斯季進的六連件直動機構
- 【圖】—I—39. 應用契裴歇夫型組的六連件直動機構

- 【圖】—I—40. 應用契裴歇夫型組的六連件直動機構
- 【圖】—I—41. 應用契裴歇夫型組的六連件直動機構
- 【圖】—I—42. 六連件直動機構
- 【圖】—I—43. 六連件直動機構
- 【圖】—I—44. 六連件直動機構（使連桿曲線向直線接近的機構）
- 【圖】—I—45. 六連件直動機構
- 【圖】—I—46. 六連件直動機構
- 【圖】—I—47. 六連件滑柄直動機構（柯斯季進直動機構）
- 【圖】—I—48. 六連件直動機構
- 【圖】—I—49. 六連件直動機構
- 【圖】—I—50. 六連件直動機構
- 【圖】—I—51. 七連件直動機構（波謝列直動機構）
- 【圖】—I—52. 七連件直動機構
- 【圖】—I—53. 多連件直動機構（契裴歇夫划槳式機構）
- 【圖】—I—54. 對稱多連件直動機構（契裴歇夫步行式機構）
- 【圖】—I—55. 多連件滑柄直動機構
- 【圖】—I—56. 平衡環行星輪直動機構
- 【圖】—I—57. 平衡環行星輪直動機構
- 【圖】—I—58. 平衡環行星輪直動機構
- 【圖】—I—59. 槓桿行星齒輪輪直動機構
- 【圖】—I—60. 桿桿行星齒輪輪直動機構
- 【圖】—II. 畫圓弧的機械和圓周運動機構 126
- 【圖】—II—1. 畫點在連桿軸上的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—2. 畫點在連桿軸上的四連件圓周運動機構

- 【圖】—II—3. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—4. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—5. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—6. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—7. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—8. 契裴歇夫的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—9. 四連件滑柄圓周運動機構
- 【圖】—II—10. 四連件滑柄圓周運動機構
- 【圖】—II—11. 應用兩個滑動對的四連件圓周運動機構
- 【圖】—II—12. 多連件圓周運動機構
- 【圖】—III. 平行運動機構，垂直運動機構，沿三角形、正方形或其他圖形運動的機構..... 133
 - 【圖】—III—1. 四連件平行運動機構（活節平行四邊形）
 - 【圖】—III—2. 活節雙平行四邊形平行運動機構
 - 【圖】—III—3. 活節雙平行四邊形平行運動機構
 - 【圖】—III—4. 滑柄槓桿平行運動機構
 - 【圖】—III—5. 活節雙平行四邊形平行運動機構
 - 【圖】—III—6. 活節雙平行四邊形平行運動機構
 - 【圖】—III—7. 活節三平行四邊形平行運動機構
 - 【圖】—III—8. 製圖儀器中應用的活節雙平行四邊形機構
 - 【圖】—III—9. 帶標柱的活節雙平行四邊形機構
 - 【圖】—III—10. 活節三平行四邊形機構
 - 【圖】—III—11. 齒輪齒條平行運動機構
 - 【圖】—III—12. 滑柄齒條平行運動機構
 - 【圖】—III—13. 齒輪槓桿平行運動機構

- 【圖】—III—14. 齒輪槓桿平行運動機構
- 【圖】—III—15. 齒輪槓桿平行運動機構
- 【圖】—III—16. 齒輪槓桿平行運動機構
- 【圖】—III—17. 應用撓性連接的平行運動機構
- 【圖】—III—18. 應用撓性連接的平行運動機構
- 【圖】—III—19. 應用撓性連接的平行運動機構
- 【圖】—III—20. 把運動改變到垂直方的槓桿機構
- 【圖】—III—21. 記錄或修正三角形、四角形、五角形等等圖形的行星齒輪機構
- 【圖】—III—22. 畫三角形、四角形、五角形等等圖形的行星齒輪機構
- 【圖】—IV. 錐線運動機構 142
 - 【圖】—IV—1. 準確橢圓畫器的曲柄連桿機構
 - 【圖】—IV—2. 橢圓畫器的曲柄機構
 - 【圖】—IV—3. 準確橢圓畫器的四連件滑柄機構
 - 【圖】—IV—4. 準確橢圓畫器的滑柄機構
 - 【圖】—IV—5. 李奧那陀達文企橢圓畫器的四連件滑柄機構
 - 【圖】—IV—6. 橢圓畫器的六連件關節槓桿機構
 - 【圖】—IV—7. 橢圓畫器的七連件槓桿機構
 - 【圖】—IV—8. 橢圓畫器的六連件滑柄槓桿機構
 - 【圖】—IV—9. 畫橢圓的滑柄槓桿機構
 - 【圖】—IV—10. 繞行橢圓和畫橢圓同時進行的阿爾托波列夫斯基滑柄桿機構
 - 【圖】—IV—11. 畫橢圓（或修正橢圓）時用的活節雙平行四邊形機構

- 【圖】—IV—12. 橢圓畫器的行星齒輪（摩擦輪）機構
- 【圖】—IV—13. 橢圓畫器的行星齒輪（摩擦輪）機構
- 【圖】—IV—14. 槓桿齒輪橢圓畫器
- 【圖】—IV—15. 記錄橢圓曲線（或者修正橢圓）的槓桿行星齒輪機構
- 【圖】—IV—16. 八連件滑柄槓桿拋物線畫器
- 【圖】—IV—17. 畫橢圓（或修正橢圓）的機構
- 【圖】—IV—18. 畫拋物線的滑柄槓桿機構
- 【圖】—IV—19. 畫拋物線和繞行拋物線同時進行的阿爾托波列夫斯基滑柄槓桿機構
- 【圖】—IV—20. 應用撓性連件畫拋物線的機構
- 【圖】—IV—21. 應用撓性連件畫雙曲線的機構
- 【圖】—IV—22. 雙曲線畫器的關節機構
- 【圖】—IV—23. 畫雙曲線的滑柄槓桿機構
- 【圖】—IV—24. 畫雙曲線和繞行雙曲線同時進行的滑柄槓桿機構
- 【圖】—IV—25. 畫雙曲線的齒輪滑柄機構
- 【圖】—IV—26. 畫雉線的滑柄機構
- 【圖】—V. 畫各種曲線的機構..... 157
- 【圖】—V—1. 畫卵弧的齒輪滑柄機構（卵弧畫器）
- 【圖】—V—2. 畫正弦曲線的齒輪滑柄機構（正弦畫器）
- 【圖】—V—3. 畫漸開線的槓桿滑柄機構（漸開線畫器）
- 【圖】—V—4. 記錄擺線的行星齒輪機構（擺線畫器）
- 【圖】—V—5. 記錄擺線的齒輪或摩擦輪機構（擺線畫器）
- 【圖】—V—6. 關節擺線畫器

- 【圖】—V—7. 畫對數螺線的螺旋摩擦輪機構
- 【圖】—V—8. 記錄螺線的齒輪螺旋機構
- 【圖】—V—9. 記錄正弦曲線（或者修正正弦凸輪）的齒輪滑柄機構
- 【圖】—V—10. 記錄蚌線的滑柄機構（蚌線畫器）
- 【圖】—V—11. 記錄心臟線的滑柄機構——心臟線畫器（並能傳達轉動給從動連件——橢圓畫器的倒置機構）
- 【圖】—V—12. 記錄具有兩變數的函數之曲線的機構
- 【圖】—V—13. 記錄具有兩變數的函數之曲線的凸輪機構
- 【圖】—V—14. 畫二次曲線的槓桿滑柄機構（錐線畫器）
- 【圖】—V—15. 記錄二次曲線的槓桿連桿機構（錐線畫器）
- 【圖】—V—16. 記錄具有兩變數的函數的曲線集的螺旋機構
- 【圖】—V—17. 複寫機的凸輪槓桿機構
- 【圖】—V—18. 複寫機的螺旋槓桿機構
- 【圖】—V—19. 複寫機的滑柄槓桿空間運動機構
- 【圖】—VI. 繞行二次曲線的機構..... 167
- 【圖】—VI—1. 繞行點的應用擺動滑柄的滑柄槓桿機構
- 【圖】—VI—2. 繞行圓周的應用轉動滑柄的滑柄槓桿機構
- 【圖】—VI—3. 繞行橢圓的應用轉動滑柄的滑柄槓桿機構
- 【圖】—VI—4. 繞行拋物線的滑柄槓桿機構
- 【圖】—VI—5. 繞行雙曲線的應用擺動滑柄的滑柄槓桿機構
- 【圖】—VII. 畫形心的機構..... 170
- 【圖】—VII—1. 畫奧耳德蓋依姆聯結器之形心的關節槓桿機構