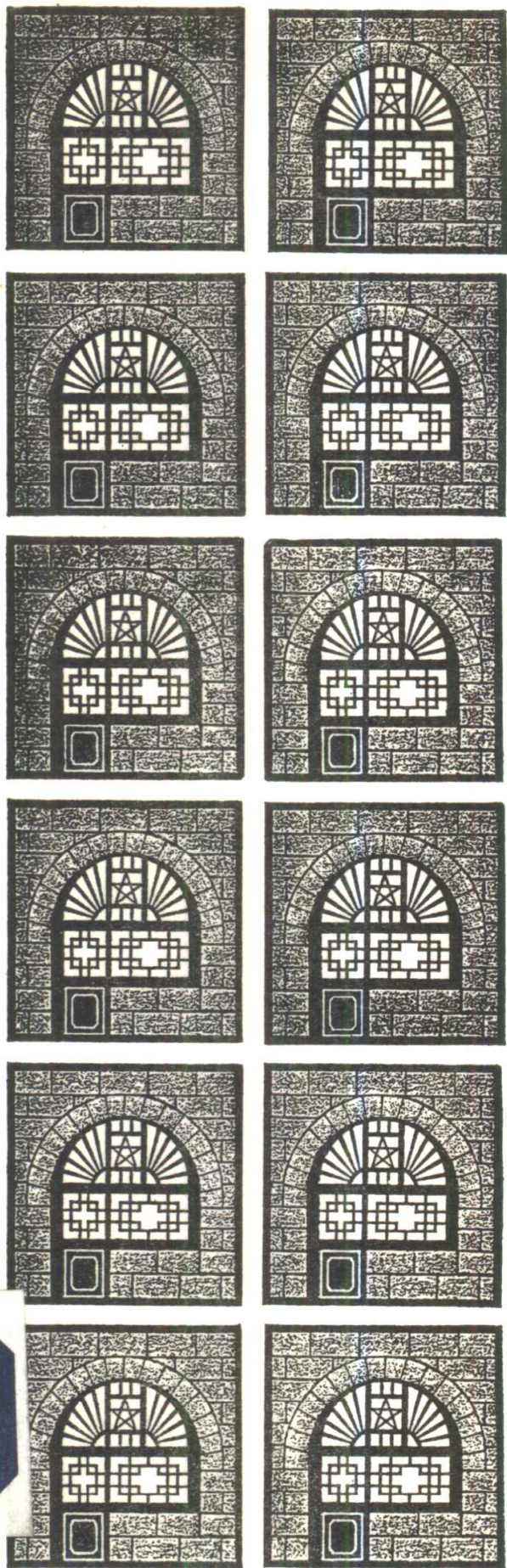


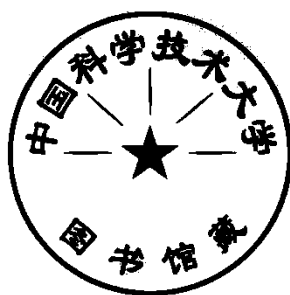
# 正在时代科技史

武衡 著



# 延安时代科技史

武 衡 著



中国学术出版社

1988 年

# **延安时代科技史**

**武 衡 著**

**中国学术出版社出版**

(发行部北京市北礼士路 54 号)

北京市新华书店首都发行所发行

高等教育出版社激光照排中心排版

开本: 850×1168 1/32

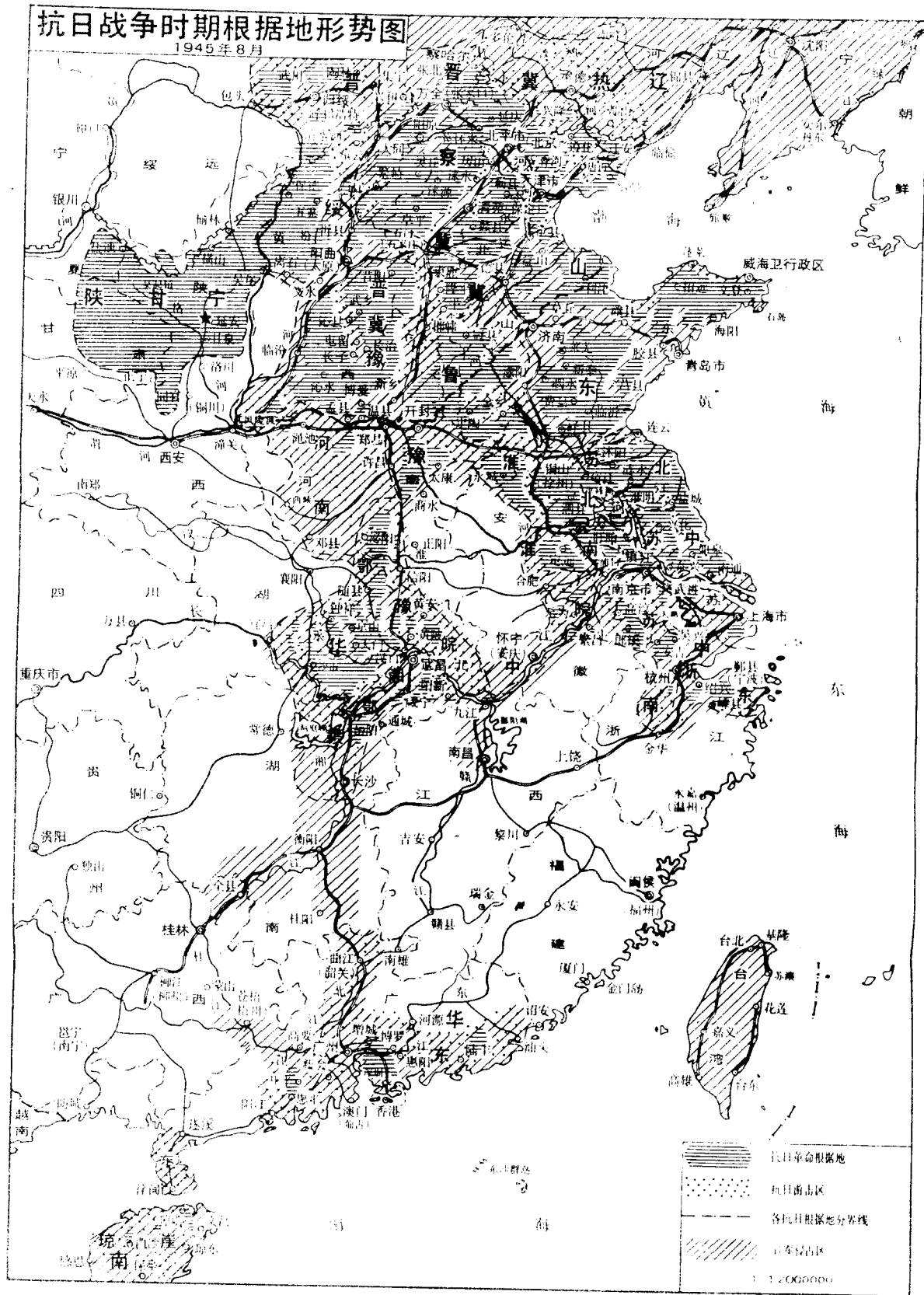
1988 年 6 月出版 1988 年 6 月第一次印刷

ISBN 7-80003-026-1 / N.04 印数: 1—7, 000 册

定价 (精) 4.20 元 (平) 3.10 元

# 抗日战争时期根据地形势图

1945年8月



正古時代科技史

陳序



## 序 言

武衡同志所著的《延安时代科技史》一书即将问世，我衷心表示祝贺。早在延安时代，武衡同志就做过科技工作。建国以后，他又长期在科技战线担负领导工作，知识渊博，经验丰富。这本书就是他用了几年的时间，潜心收集史料，并以自己的亲身经历和体会，认真总结写成的。这是一件很有意义的事。它将延安时代陕甘宁边区依靠党的正确政策，充分发挥科学技术作用，迅速发展经济的一段历史翔实地记载下来，是极有价值的。

翻开这本书，我的眼前浮现了边区军民开展大生产和科技人员战斗在荒山野岭、矿区、工厂、农村的生动景象。当时，边区肩负着支援前方打敌人和巩固抗日根据地、改善人民生活的双重任务。在党中央的领导下，边区的党和政府发动广大军民自力更生，发展经济，广泛团结知识分子，充分发挥他们的作用，经过六、七年的奋斗，边区的面貌就发生了根本的变化，人民过上了丰衣足食的好日子。

这本书用事实说明了科学技术对于迅速发展边区经济所起的作用，总结了怎样发挥科学技术力量的历史经验。这对我们正在进行的社会主义现代化建设，具有一定的借鉴意义。在延安时代，党提出了科学技术为国防和经济建设服务的方针；现在我们要把科学技术力量放在经济建设

的主战场上，为实现社会主义现代化努力奋斗。在延安时代，党采取了一系列政策措施，团结、教育知识分子，充分发挥他们的专长和积极性，现在我们更要尊重知识、尊重人才、培养人才、使用人才，使人才脱颖而出。在延安时代，既然能够在异常贫穷落后的条件下，使经济科技得到适当发展，从而做到丰衣足食；现在我们更要坚持改革开放，自力更生，艰苦创业，实事求是，把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家。党的十三大以来，党中央和紫阳同志一再强调：把发展科学技术和教育事业放在首要位置，使经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来；要促进科技转化为生产力，充分发挥我国科技开发力量强的优势；沿海发展战略的成功，归根到底寄希望于科技，我国的科技力量应为此多作贡献。在今天，我国的建设规模和国力是过去所不能比拟的，正是广大科技人员大有用武之时，也是大有用武之地，我希望科技战线的同志们要抓住机遇，振奋精神，勇于开拓，勇于改革，把科技与经济紧密结合起来，为建设社会主义现代化强国贡献力量。

习 仲 勋

一九八八年三月于北京

# 目 录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 序言 .....               | I   |
| 第一章 抗日战争时期解放区概况 .....  | 1   |
| 第一节 陕甘宁边区 .....        | 1   |
| 第二节 其他解放区 .....        | 12  |
| 第二章 自然资源的调查研究 .....    | 17  |
| 第一节 气象观测和预报 .....      | 17  |
| 第二节 地质矿产调查 .....       | 24  |
| 第三节 土壤调查及改良 .....      | 32  |
| 第四节 生物资源调查 .....       | 35  |
| 第五节 结束语 .....          | 44  |
| 第三章 农业科学技术 .....       | 49  |
| 第一节 发展农业的方针政策 .....    | 49  |
| 第二节 农业科学试验研究机构 .....   | 52  |
| 第三节 选育和推广优良品种 .....    | 55  |
| 第四节 栽培技术 .....         | 65  |
| 第五节 开荒和水土保持 .....      | 87  |
| 第六节 土壤的理化性质及土壤改良 ..... | 95  |
| 第七节 水利建设 .....         | 101 |
| 第八节 植物保护 .....         | 109 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 第九节 结束语 .....             | 119        |
| <b>第四章 林业科学技术 .....</b>   | <b>124</b> |
| 第一节 植树造林和护林 .....         | 125        |
| 第二节 林业技术的试验与推广 .....      | 128        |
| 第三节 林产及其副产和病虫害 .....      | 131        |
| 第四节 其他解放区的造林运动 .....      | 133        |
| 第五节 蚕桑技术 .....            | 135        |
| 第六节 割漆技术 .....            | 143        |
| 第七节 养蜂技术 .....            | 144        |
| 第八节 结束语 .....             | 145        |
| <b>第五章 畜牧兽医科学技术 .....</b> | <b>149</b> |
| 第一节 养羊业 .....             | 150        |
| 第二节 养猪业 .....             | 157        |
| 第三节 养牛业、养驴业 .....         | 161        |
| 第四节 牧草种植 .....            | 168        |
| 第五节 畜牧兽医的科学研究 .....       | 169        |
| 第六节 其他解放区的畜牧兽医工作 .....    | 171        |
| 第七节 结束语 .....             | 172        |
| <b>第六章 工业科学技术 .....</b>   | <b>175</b> |
| 第一节 边区的工业建设 .....         | 175        |
| 第二节 纺织技术 .....            | 182        |
| 第三节 制革技术 .....            | 196        |
| 第四节 造纸技术 .....            | 200        |

|            |                           |            |
|------------|---------------------------|------------|
| 第五节        | 印刷技术 .....                | 208        |
| 第六节        | 日用化学工业技术 .....            | 211        |
| 第七节        | 陶瓷玻璃工业技术 .....            | 219        |
| 第八节        | 科学晒盐 .....                | 225        |
| 第九节        | 炼铁技术 .....                | 228        |
| 第十节        | 民用机械工业技术 .....            | 239        |
| 第十一节       | 石油工业技术 .....              | 244        |
| 第十二节       | 煤炭工业技术 .....              | 249        |
| 第十三节       | 建筑、筑路技术 .....             | 253        |
| 第十四节       | 争取外援、发展工业 .....           | 258        |
| 第十五节       | 结束语 .....                 | 261        |
| <b>第七章</b> | <b>军事工业技术 .....</b>       | <b>269</b> |
| 第一节        | 骡子背上的工厂 .....             | 269        |
| 第二节        | 茶坊兵工厂的建设和生产 .....         | 270        |
| 第三节        | 修复山炮和生产炮弹准备反攻 ...         | 279        |
| 第四节        | 晋察冀解放区的军工技术研究 ...         | 281        |
| 第五节        | 晋冀鲁豫解放区军工部 .....          | 292        |
| 第六节        | 山东解放区的军工生产与研究 ...         | 294        |
| 第七节        | 第一所军工学校——建华<br>工业学校 ..... | 297        |
| 第八节        | 通信技术 .....                | 299        |
| 第九节        | 结束语 .....                 | 305        |
| <b>第八章</b> | <b>医药卫生科学技术 .....</b>     | <b>308</b> |
| 第一节        | 医药卫生工作的方针政策 .....         | 309        |

|            |                           |            |
|------------|---------------------------|------------|
| 第二节        | 防疫 .....                  | 313        |
| 第三节        | 普及卫生常识, 养成卫生习惯 .....      | 321        |
| 第四节        | 医疗 .....                  | 330        |
| 第五节        | 医学研究和药物试制 .....           | 344        |
| 第六节        | 医学教育 .....                | 359        |
| 第七节        | 结束语 .....                 | 366        |
| <b>第九章</b> | <b>科学技术教育 .....</b>       | <b>370</b> |
| 第一节        | 高等科学技术教育 .....            | 370        |
| 第二节        | 中等技术教育 .....              | 389        |
| 第三节        | 其他解放区的科学技术教育 .....        | 392        |
| 第四节        | 结束语 .....                 | 395        |
| <b>第十章</b> | <b>学术活动 .....</b>         | <b>400</b> |
| 第一节        | 陕甘宁边区自然科学研究会<br>的成立 ..... | 401        |
| 第二节        | 党和政府的领导与支持 .....          | 405        |
| 第三节        | 科学家们的建议 .....             | 407        |
| 第四节        | 自然科学研究会第一届年会 .....        | 410        |
| 第五节        | 各专门学会 .....               | 412        |
| 第六节        | 自然科学研究会的宣传工作 .....        | 419        |
| 第七节        | 晋察冀边区自然科学研究会 .....        | 423        |
| 第八节        | 新哲学会和新教育研究会 .....         | 426        |
| 第九节        | 东北自然科学研究会 .....           | 428        |
| 第十节        | 结束语 .....                 | 430        |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>第十一章 科学普及</b>   | 432 |
| 第一节 科学普及工作的方针政策    | 432 |
| 第二节 文字的宣传普及教育      | 434 |
| 第三节 口头的宣传普及教育      | 441 |
| 第四节 实物展览           | 442 |
| 第五节 结束语            | 451 |
| <b>第十二章 知识分子政策</b> | 453 |
| 第一节 争取、团结、教育、使用、   | 453 |
| 第二节 培养自己的知识分子      | 465 |
| 第三节 奖励政策           | 468 |
| 第四节 优待政策           | 477 |
| 第五节 结束语            | 482 |
| <b>后    记</b>      | 486 |

## 第一章 抗日战争时期解放区概况

1937年7月7日，中国爆发了历史上规模空前的全民族反抗日本帝国主义侵略的战争。中国人民在中国共产党领导下，深入敌后，创建了抗日民主根据地，开辟了解放区战场。抗日战争八年来，经过了艰险、曲折和复杂的斗争，到1945年，抗日战争胜利的前夕，解放区发展为19个。

各解放区除陕甘宁边区与敌人隔河对峙外，其他解放区都处在敌后，坚持游击战争。从发动群众，到建立政权，从游击区，发展成根据地；从分散的解放了的农村城镇，发展成为大片的解放区。当时，这些解放区，只有陕甘宁边区是比较稳定的后方，其他解放区则随着战争形势的发展，起伏变化很大。因而也只有陕甘宁边区有开展科学技术工作的条件。到抗日战争的后期，华北几个解放区根据地比较巩固了，才开始做些科学技术的工作，而且发展得很快。

### 第一节 陕甘宁边区

陕甘宁边区是十年内战时期建立最早的苏维埃根据地之

一。这里原先是经济上最落后、政治上最黑暗的地区，名义上属国民政府管辖，实际上是军阀地主的割据地。从 1927 年起，这里开始了反军阀、反封建地主的斗争，到 1931 年先后组织了陕甘边（包括关中）、陕北（包括神府）两个苏维埃政权，在政治上实行组织和武装人民群众，建立工农民主制度，经济上实行分配土地，取消苛捐杂税，改善工人的待遇，文化上实行了普遍的义务教育等等。1935 年，红军经过长征北上抗日，到达陕甘苏区，接着又东渡黄河，将苏维埃区域发展到了山西。为了统一领导西北各根据地，于当年 11 月在延安成立了苏维埃西北办事处。

1936 年 12 月西安事变后，中国共产党为坚持国内和平、团结抗日，与国民政府达成了统一团结、一致对敌的协议。苏维埃政府于 1937 年 3 月正式宣布取消两个政权的对立局面，作为国民政府统一领导下的地方政权，改苏维埃制度为民主共和制度，并停止没收、分配土地，改为减租减息。1937 年 5 月，西北办事处为了实现转变为民主共和制，修订了边区选举法，以直接的、不记名的、平等的普选民主制，从 7 月起选出了各级代表和议员，组织了乡级的代表会和区、县及边区级的参议会，由代表会及参议会选举各级行政长官。1937 年 9 月 6 日，西北办事处正式改为陕甘宁边区政府，并呈请国民政府正式委任边区政府主席和行政委员。同年，红军改为国民革命军第八路军，挺进敌后抗日。从此，这里就成为中国共产党中央和八路军总部的所在地，中共中央在这里指挥了全国抗日战争和人民解放战争，直到最后胜利。1947 年国民党反动派发动内战，延安及边区大部分地区曾一度沦陷，不久

又在中国人民解放军全面反攻下，彻底获得解放。



图 1—1 1937 年 5 月的延安城南门（童小鹏提供）

## 一、边区的自然环境

### （一）地形

边区地处中国有名的黄土高原的中北部，北面和鄂尔多斯沙漠相连，南面伸到渭河流域的边缘，西面紧接着甘宁高原和六盘山山麓，东面则以黄河与山西分界。边区地势是一个西北高而东南低的倾斜面。边区平均海拔高度约 1,000 余米，延长一带濒黄河地区约为 800 米，延安平均高度为 900 米，陇东分区平均为 1,500 米，三边的白

于山最高处为 1,800 米。

边区的地形复杂，有所谓“塬地”，望去是一片平坦，但却为无数弯曲的深沟所割切。这种塬地分布在庆阳、合水、镇原、淳耀、赤水、新正、新宁、富县诸县的各一部分（边区的西南部）。濒临黄河的绥德、吴堡等县也有一小部分。在三边白于山以北的高原，则属于半沙漠的高原性质。边区地形绝大部分是圆形黄土高阜所构成的山地。这些山的高度差不多是一致的，是由黄土高原积年冲蚀而形成的。边区的山岳，地理上分为白于山山脉（即横山山脉）、黄龙山山脉、桥山山脉。但实际上，边区的山都没有经历过地质学上的“造山运动”，除了白于山外皆无走向脉络可寻，是不能称为山脉的。

在诸山之间被河流浸蚀形成塬、梁、峁地形。在河流冲积的平地，形成所谓“川地”，它们狭长如带，最宽处不过 1 公里。边区并没有真正的冲积平原。

## （二）河流

边区除东境的黄河之外，主要河流有：无定河、大理河（无定河支流）、洛河、葫芦河（洛河支流）、延水、环水（马连河）、秀延水等。最长的是无定河，该河在边区境内的部分达 250 公里。边区境内的河流除黄河外皆不通舟楫。遍布山丘峡谷，只有沿河流的平坦地带，自然形成交通道路。因此边区的大路、公路大都是与诸河流平行的。沿河川地土质肥沃，有的地方可以引水灌溉修成水田，有的地方可小规模利用水力作动力。边区土质松散，雨量不平均，加以植被缺乏，在河水暴涨季节，冲刷严

重，含泥沙量很大，沿河川地带常常被淹没，水利设施和道路亦常被冲坏。

### (三) 土壤

边区土壤主要有以下几种：

(1) 黄土。边区的高原和山地绝大部分为这种黄土所复盖，颜色淡黄至棕黄，层次不明显，颗粒细而均匀，结构疏松，易于开析，对水的渗漏性大，易于蒸发，具有直立劈开性。含有大量碳酸钙，故亦称钙质土，呈弱碱性。其所含大量矿物盐，极易为植物所吸收，但缺乏有机质及氮素。在有雨水的条件下，虽无充分肥料，也能生长农作物。这种“风积黄土”，在各地厚度不一，边区西部最为发达。

(2) 红粘土（或称红胶土）。分布在黄土底层，在山腰及冲蚀地带，也常裸露在地表面，绥德分区沿黄河一带呈露最多，颜色红褐，颗粒较粗，粘着性大，不易渗透。矿物盐和有机质都很缺乏，不适于农作。

(3) 石灰结核红土。土中含有石灰结核石，土色浅红或黄红，常处黄土之下，红土层之上，土质不如黄土，但比红粘土好。

(4) 各种冲积土。含有岩石碎屑及各种土壤（主要是黄土），各地成分不一，层次明显，含有沙砾，富于有机质，常带有黑褐色，因地势平坦，能贮存养分，是边区最肥沃的土地，但多在河畔，面积不大。

边区可耕地在 2,000 万亩<sup>①</sup>以上，已耕土地约 1,238

---

①15亩=1公顷