

《新疆通志·农业志》

资料汇编

第1—4辑合订本

新疆维吾尔自治区农业厅农业志编辑室

《新疆通志·农业志资料汇编》

第 1—4 辑合订本

主 编 秦畅生
副主编 邱均实
齐俊民

新疆维吾尔自治区农业厅农业志编辑室

《新疆通志·农业志资料汇编》

第 1—4 辑总目录

题 目	辑	页
一、农 史 资 料		
新疆农田水利史料片断.....	1	1
建国前新疆历代蚕业史料（一）.....	1	23
建国前新疆历代蚕业史料（二）.....	2	29
古代西域屯田史料拾零.....	2	1
清乾光年间的新疆屯田.....	4	51
二、农 村 经 济		
新疆农村专业户的兴起与发展.....	2	89
新疆的封建土地占有制.....	3	1
新疆农村合作经济的收益分配简况.....	3	67
新疆农村合作经济经营管理服务工作.....	4	87
三、农 业 资 源		
新疆沙棘资源.....	1	63
新疆的罗布麻.....	2	76
新疆蜜源植物.....	4	93

四、农 作 物

南疆花卉.....	1	21
新疆古代植棉简史.....	2	21
民国时期新疆植棉概况.....	4	27
新疆豆类作物生产.....	4	1

五、种子、土肥、植保、耕制

新疆南繁工作概况.....	1	40
新疆农作物品种审定工作.....	1	45
化学肥料在新疆的试验示范和推广.....	3	36
新疆农作物病虫害预测预报工作概况.....	3	99
1957年新疆试行“浸润灌溉”法.....	2	106

六、地方国营农场

新疆地方国营农场建设.....	3	74
-----------------	---	----

七、农业科技、教育

新疆农学会学术交流概况.....	1	77
新疆维吾尔自治区农学会及各分科学会.....	2	104
新疆农业干部技术培训简述.....	2	61
中央农业广播学校新疆分校的建立.....	3	113
新疆农业科学院简介.....	3	123

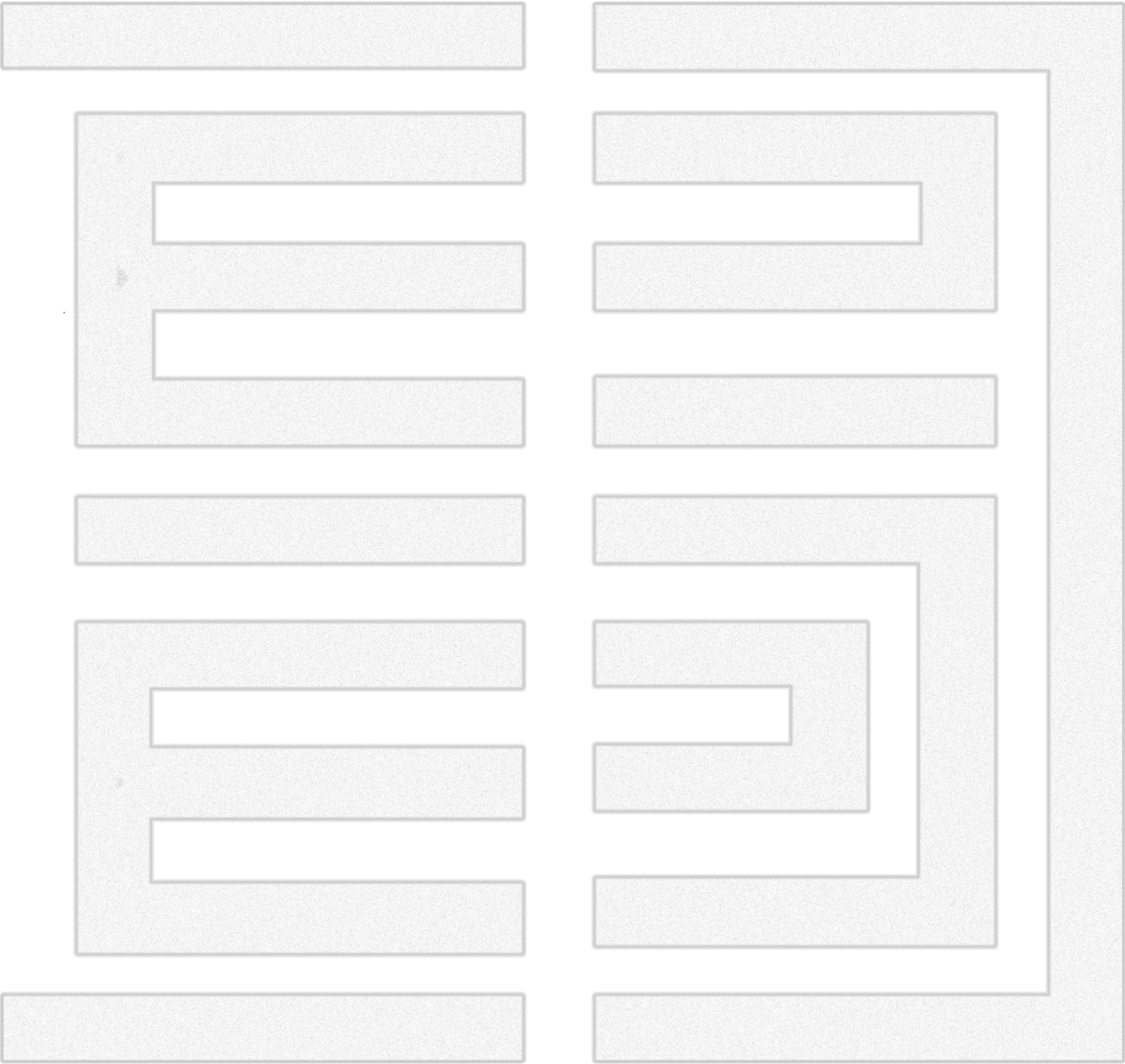
八、人 物

涂治教授生平简介.....	1	10
维吾尔族农学家鲁明善与《农桑撮要》.....	1	60

苏联专家提托夫在新疆指导植棉的事迹	3	30
-------------------------	---	----

九、其 他

《新疆通志·农业志》编写提纲	1	83
----------------------	---	----



《新疆通志·农业志》

资料汇编

第一辑

新疆维吾尔自治区农业厅农业志编辑室

1987年4月

编 者 的 话

《新疆通志·农业志》编纂工作开展以来，得到诸多农业专家、学者、科技人员和领导同志的关注和支持，他们热心地将自己多年积累的资料和工作经验，融汇成各类专题资料为修志提供了素材。其中有些资料极其系统翔实，堪称可贵文献。为了保存史料，提供利用，众采博纳，勘正谬误，我们将从本辑开始，对征集到的资料，陆续加以选用，汇编成册，广为交流。

修志工作是一项资料性的系统工程，《新疆通志·农业志》的任务要求全面、系统、翔实地记述新疆灌溉农业和多宜性气候农业的特点及其历史和现状；客观地反映出各民族人民在长期的农业生产实践中团结互助，共同开拓的丰硕成果。显然，完成这一任务绝非编辑室少数人力所能及，我们仍殷切期望广大农业工作者对修志工作给予热情支持，为修出一部社会主义的新志书而共同努力。在此，我们谨向提供资料的同志致以谢意。

目 录

新疆农田水利史料片断.....	张学魁 (1)
涂治教授生平简介.....	冯兆昆 陈之伟 (10)
南疆花卉.....	何志杰 李 恺 (21)
建国前历代新疆蚕业史料 (一).....	张思春 (23)
新疆南繁工作概况.....	蔡仁盛 (40)
新疆农作物品种审定工作.....	林桂湘 (45)
维吾尔族农学家鲁明善与《农桑撮要》.....	王永厚 (60)
新疆沙棘资源.....	叶乃源 李心田 谢天象 (63)
新疆农学会学术交流概况.....	董培德 (77)
《新疆通志·农业志》编写提纲.....	(83)

新疆农田水利史料片断

张学魁

新疆是我国及世界具有独特风格的内陆干旱区，自古以来灌溉是新疆绿洲农业生态系统赖以存在、发展的最主要的支柱。以水定地，以水定产是其主要的特征。相传远在公元前一世纪，在吐鲁番盆地就修建了坎儿井①引取地下水灌溉。在南疆，唐代丝绸之路上的名城楼兰地区，灌溉渠系遗址至今犹存。据1809年出版的《西垂总统事略》记载：“……于回屯之东开渠未就绪而罢。（乾隆）三十七年又设法引水，不一、二年亦罢，迨乾隆五十年、五十五年奉旨驻防官兵经费有限，分给地亩。嘉庆七年将军松筠相度地形，亲为履勘，始得导水要领。奏明于惠远城东伊犁河北岸竣大渠一道，逶迤数十里，引用河水灌田，又于城西北草湖中觅得泉水，设法疏竣筑提岸，开支渠引灌旗屯地亩，又于城东北，就渠畔择可种善地。嗣又竣大渠一道，与前所竣之渠道名通惠渠。并于其东阿齐乌苏地方竣大渠，引皮尔沁泉之水灌田亩万亩，此乃旗屯之所由始……”。又据史料记载：林则徐由1843至1845年遣戍新疆的三年期间，在伊犁、南疆八城②从事修渠灌田约80万亩。到1949年新疆解放时的耕地面积为1814万亩，灌溉面积为1681.6万亩，灌溉面积占耕地面积的92.7%，当时全疆年播种旱田只有132.4万亩，主要分布在伊犁地区的山区。

新疆农作物的灌溉方法，在解放前漫长的岁月中，除极少数菜田采用沟、畦灌水外，绝大多数的农田都采用大水漫灌。大田作物一般

不进行播前灌,而是在作物播种后采用“水打滚”的灌水方法。大水漫灌时作物的灌溉定额一般都在 $1500\text{ m}^3/\text{亩}$ 以上,有的甚至达 $2000\text{ m}^3/\text{亩}$ 。解放后由于灌溉面积迅速扩大,日益感到水源短缺,也由于大水漫灌水的浪费大、地表及土壤破坏严重、劳动强度大、易抬高地下水位于形成次生盐碱化等缺点,除修建水库调节天然水源在时空分布上的不均,修建渠系工程向农牧区引水外,1955年提出学习内地灌水经验,在新疆推广地面沟、畦灌水方法。

畦灌一般用于小麦、油菜、蔬菜、苜蓿等密植作物的灌溉,沟灌多用于玉米、棉花等宽行作物的灌溉。因为一般的沟、畦灌要求田面坡度不能太大,且地面平整较好,否则仍会发生水、土、肥的严重流失,表层土壤仍会受到严重破坏。新疆冲积扇中上部地区的地面坡度较陡,一般在 $1/30\sim 1/100$,且横向起伏大,这个地区的土层薄,一般为 $30\sim 100$ 厘米,为了解决这类地区的灌水方法问题,1959年新疆八一农学院水利系首先在当时该校的头屯河实习农场进行了细流沟灌的大田试验,收到了很好的效果。此后大面积推广,甚至在冲积扇的中下部泉水溢出带及平原地区也采用了细流沟灌。北疆的昌吉地区,在小麦地也推行了细流沟灌、沟植沟灌,不仅节约用水,且有利于冬季积雪,对冬麦越冬防冻很有好处。

经过多年的宣传、示范、推广,到1965年新疆生产建设兵团的团场普遍采用了沟、畦灌;各地州的重点社队也推广了沟畦灌水方法。1980年兵团有80%的耕地、各地州的农村有50%的耕地采用了沟、畦灌水方法。到1984年,全疆的沟、畦灌面积达3000万亩。一般畦长 $30\sim 120$ 米、畦宽 $0.9\sim 3.6$ 米、畦埂高20厘米、沟长 $30\sim 150$ 米、沟深 $10\sim 40$ 厘米、沟距 $60\sim 120$ 厘米。

采用沟、畦灌后，农作物灌水定额及灌溉定额较大水漫灌大幅度下降，一般沟、畦灌的毛灌水定额为 $40\sim 100\text{ m}^3/\text{亩}$ ，毛灌溉定额为 $400\sim 700\text{ m}^3/\text{亩}$ 。到目前新疆还有相当大的面积存在着大水漫灌。

1974年新疆八一农学院水利系、新疆水科所、新疆农科院、新疆生产建设兵团102团等单位在乌鲁木齐县红旗公社、安宁渠公社开始进行蔬菜的喷灌试验，同年102团研制成了新疆第一台横向喷幅为120米的双悬臂大型喷灌机，并开始在小麦地上进行试验。此后昌吉园艺场、兵团石河子试验场、121团等相继进行了喷灌田间试验。由于喷灌较地面灌有省水、省工、增产、提高土地利用率等优点，同时受全国喷灌发展的影响，1977年，新疆的喷灌也有较快的发展。先后在121团、122团、101团、143团、222团、110团第一次分别研制成了远射程喷枪式、园形式、平移式、双悬式大型喷灌机组；乌鲁木齐河管理处与八一农学院水利系合作研制了12匹马力柴油机配套的小型喷灌机。1978年8月农垦系统北方十七省市喷灌现场会在新疆召开，当年全疆的喷灌面积约5000亩，并分别在小麦、棉花、玉米、土豆、蔬菜等作物上进行了试验。

1979、1980两年新疆还引进了西德及美国的大型喷灌机，在小麦、油菜地上进行了生产性喷灌。

1981年新疆水利厅、新疆八一农学院分别在吉木萨尔县泉子街、乌鲁木齐县南山谢家沟建成了以小麦、牧草为主要作物的自压半固定式喷灌系统，1984年至1986年兵团农九师在塔城地区的农165团、166团、167团发展了自压式喷灌。到1986年底，全疆的喷灌面积达3万亩。

由新疆各地多年的喷灌田间试验资料的计算分析得：喷灌较地面

沟、畦灌大田作物可增产10~30%、蔬菜可增产50~100%；喷灌较沟畦灌可省水50~70%；喷灌较沟、畦灌可提高土地利用率5~10%。

喷灌近年发展速度缓慢的主要原因是目前我国自制喷灌设备的质量还不稳定，一次性投资大及人们对喷灌还需要有一段认识的过程。

滴灌是一种更为省水和增产的灌水方法。新疆滴灌始于1974年，当时121团10连为了抗旱，在西瓜地上用瓶子装满水，瓶口用玉米秆或芨芨草或细棉花杆堵塞，将瓶子倾斜倒置于瓜根处，水由瓶口一滴滴渗入瓜根部土壤中，当地称作“瓜打吊针”^③，这种灌水方法较当地受旱沟灌西瓜省水75%，而且也较沟灌西瓜长得好。随着1974年我国引进墨西哥的滴灌设备之后，新疆于1975年开始由新疆八一农学院、新疆农科院、农六师农科所、新疆农垦科学院在老满城、安宁渠、昌吉园艺场、鄯善园艺场、吐鲁番红柳河园艺场、石河子、哈密等地进行了蔬菜、葡萄、西瓜、甜瓜等作物的滴灌试验。多年的滴灌试验资料证明，滴灌较喷灌的省水、增产效果尤为突出，且有抑制瓜类作物枯萎病发生的作用，滴灌还可在灌水的同时随水施用化肥。1986年全疆的滴灌面积约1000亩。目前新疆的滴灌系统都是抽取地下水，用泵将水压入滴灌管道，并通过过滤器送到滴头，使水滴入作物根部土壤中。滴灌推广缓慢的主要原因是设备配套、质量有待过关，滴头易于堵塞，水质要求严格。

新疆解放前还没有灌溉、排水方面的试验机构，1949年以后，随着农业种植面积的迅速扩大，新开垦的灌区又多地处水源不便及盐碱化或沼泽化的地区，因而提高作物的产量与有限的水源及盐碱、沼泽危害的矛盾突出了。为了探索在不同条件下，作物的合理灌溉及排水改良盐碱地、沼泽地的问题，50年代在南、北疆设置了不少的灌溉试

验站及水利土壤改良试验站。计有：炮台、3Q团、焉耆灌溉试验站、下野地、阿克苏沙井子水利土壤改良试验站。到了60年代，地方及兵团的灌区为了制定当地合理的灌溉制度及盐碱土改良措施，在伊犁、奎屯、库尔勒、昌吉、喀什等地的灌区也设了灌溉或土壤改良试验站或点。50~60年代设立的这些试验站、点，为在不同条件对作物的灌溉制度、作物需水量、灌水方法、灌区土壤水盐动态、生物排水、改良盐碱土等问题的研究方面，进行了大量的工作，对指导当时的生产起了很好的作用。在十年动乱的1966~1976年期间，上述试验站、点，除少数维持观测外，绝大多数都被撤销，如下野地、沙井子两个规模最大、设备较好、研究项目较多、积累资料较全的试验站解散了，过去研究的成果资料多已丢失，这是一个很大的损失。粉碎“四人帮”后，由1976至1984年，随着农业的恢复和发展，南北疆又建立了一些灌溉试验站，连同恢复工作的，全疆共有19个站⑤，试验基地约1200亩，人员约138人。这些灌溉试验站开始对小麦、玉米、棉花等作物的节水高产灌溉制度、灌水方法、作物需水量、土壤水盐动态、排水技术等问题进行研究。1981年以来，生产建设兵团在石河子垦区推广地膜植棉栽培技术，棉花生长期的灌溉定额只需 $270\text{ m}^3/\text{亩}$ ，较当地的露地植棉可省水75%以上。

新疆的灌溉绿洲农业区，主要分布在冲积扇的中下部平原地区，而这些地区的降水很少，尤其在农作物的生育期天然降雨更少，灌溉水源主要是由山区降水补给的河流及渗漏形成的地下水。要使河川径流及地下水能为作物利用，必须修建水库以调节天然径流在时空分布与作物用水的矛盾；修建各级灌溉渠道及打井以送水到田间灌溉。解放以前新疆只有三座很不完备的水库，及一些很不配套的土渠，渠道都

是临时用梢石压坝引水，这样的灌溉系统可靠性、安全性很差，人力、物力浪费严重，水利纠纷多。解放后为适应农业的大发展，到1984年底全疆修建大小水库483座，总库容达55亿立方米。解放后新疆的党、政、军领导都很重视灌溉系统的建设，生产建设兵团农场在50年代学习苏联经验，建立了配套较齐的灌溉、排水系统，同时也修建了许多工程性完善的引水枢纽。当时在群众灌区的灌排渠道多属土渠，为了提高水的利用率以充分发挥水利工程在农业上的效益，1958年自治区提出了改变旧灌区面貌的号召，在全疆兴起了旧灌区改建的热潮，新疆八一农学院水利系的全体教师和学生也响应号召，在1958年冬及1959年春下到南疆阿克苏、克孜勒苏、喀什、和田四个地州的各县参加旧灌区改建工作。1962年王恩茂同志提出要在新疆建设“五好”新农村（即好条田、好渠道、好林带、好道路、好居民点），直到1965年期间全疆农村“五好”建设健康发展，使灌溉、排水系统的建设发展到与农村建设全面合理配合的新阶段。由“五好”建设中可以看到灌溉、排水系统的建设是农村建设的骨架。十年动乱期间“五好”建设遭到了严重破坏。1978年党的十一届三中全会以后，新疆农村“五好”建设恢复了，到1984年9月全疆共修建干、支、斗、农各级灌溉渠道20.64万公里，其中各类防渗渠道2.13万公里；各级排水沟4.7万公里；打井30400眼；坎儿井1800条。灌区的灌、排系统正在向工程化过渡，灌溉渠道的材料和形式向防渗渠道方向发展。

到1985年全疆的灌溉面积达到了5071万亩，其中农田灌溉面积3993万亩，园林灌溉面积495万亩，草场灌溉面积583万亩。旱涝保收面积为2410万亩。

由于新疆成土母质含盐较重，且年降水量小而地面蒸发量很大，

所以土壤盐碱化普遍存在，1949年以前新疆对盐碱土地的利用主要是用所谓“干排盐”及轮耕的办法。上述办法在耕地面积小且不连片的条件下采用有一定的效果，但对耕地面积迅速扩大，土地大面积连片的情况下是没有效果的。新疆的农田排水除个别地方如昭苏县等有排涝问题外，绝大多数地方主要是降低和控制地下水位，改良盐碱土。在50年代建立的军垦农场多在程度不同的盐碱地上，这些地方当地下水埋深较浅、土壤盐碱较重需要排水冲洗改良时，都修建了较完整的排水系统，农田排水沟都与灌溉渠道相适应，也分为干、支、斗、农四级，都是人工开挖的明沟。这种排水明沟对当时的盐碱土改良虽起到了一定作用，但由于边坡易于滑塌及杂草丛生而淤塞，不能起到排除和控制地下水的的作用。开始兴建的农排明沟其间距多为400米，对排水改良盐碱地的效果不好。60年代开始，各农场相继将农排明沟的间距减小为200米左右，并相应地减小了农排深度，排水效果有所改善。但因各级明沟清淤困难且占地多、工程量大，多数农场的明沟都失去了排水作用，除少数农场如农二师的29团场等还坚持清淤保证明沟排水外，一般排水明沟都废弃不用了。60年代到70年代相继采用竖井排水技术，在地下水水质含盐不重而可以灌溉的地区使灌排结合，既增加了水源也降低了地下水位，改良了盐碱地，收到了良好的效果。然而单纯地打井排水，由于耗能费用高而农民很少采用。全疆现有的了3万眼井中除少数是人畜供水井外，绝大多数为灌排用井。60年代初新疆已开始进行暗管排水的试验，当时在农二师孔雀二场、八一农学院老满城试验场的沼泽地上采用陶瓷暗管排水，用砂石作滤料。八一农学院的排水暗管至今仍正常运用，改良了100多亩过湿及盐碱地。但因暗管排水的投资大，尤其是砂石滤料的数量大、运距远、运费高而难于推

广。1980年以来，八一农学院首先对暗管排水中的波纹塑料管的水力要素，人工合成滤料及天然滤料的透水性，耐腐蚀性进行了试验，1984年自治区水利厅昌吉农场在盐碱地上安装了塑料暗管排水系统进行试验，效果良好。1986年生产建设兵团农二师29团农场开始在重盐碱地上安装了波纹塑料管排水系统进行试验。

新疆耕地中的盐碱地约占耕地的三分之一，严重影响农业的发展。因而以水利改良为基础综合进行盐碱地的防治是一项长期的斗争任务。

新疆的水资源主要是阿尔泰山、天山、昆仑山山区的降水补给，又可将补给型式分为高山的冰川消融水、山区地下水、山区季节性降雨及融雪水，其中全疆平均冰川消融水占22%、④山区地下水占36%、山区季节性降雨及融雪占42%。水资源最终以地面河川径流及地下水出现。

新疆河川的多年平均年径流量为884亿立方米，由总量看在全国各省区中不算少，而与新疆的土地面积及开发前景对水资源的要求比较则仍属贫水地区。而且水资源在时、空分布上与农业布局、发展产生矛盾。水资源在地区分布上是西北多而东南少，由奇台、焉耆、策勒划一条线，西北部的水资源占93%，而东南部仅占7%。在季节分布上春季（3～5月）占年径流总量的17%、夏季（6～8月）占56%、秋季（9～11月）占18%、冬季（12～2月）占9%。1949年解放前新疆的水资源几乎全部用于农田灌溉，因当时的人口少，耕地仅有1800余万亩，因而不感到水源短缺。1949年后由于耕地面积迅速扩大，畜牧业的持续发展，人口成倍增长，城市、工业的兴起天然水源与农业用水之间的矛盾日益突出，总的情势是春旱、夏洪、秋枯、

冬闲。所以解放以来不论由水源调节、计划用水、调整作物结构等方面解决春旱，一直是社会关注的农业生产首要问题。

60年代以来，开采地下水解决春旱问题，起到了良好的作用。70年代在地下水丰富的泉水溢出带，选择水文地质条件较好的地区，集中打高质量、出水量大的机井，建设“水源地”，对保证干旱年分春季农作物用水，发挥了愈来愈显著的经济及社会效益。据计算全疆平均年可开采地下水约260亿立方米，1985年统计全疆年提取地下水为20亿立方米。

据1985年统计，全疆农业年平均用水占年平均引水总量460亿立方米的97%。全疆平均渠系水的利用率为40%，⑤高的可达60%，而低的只有30%。全疆灌溉毛定额平均为915 m³/亩，最高的达1500 m³/亩，而先进的灌区灌溉毛定额只有400~500 m³/亩。可见新疆节水的潜力很大。自治区水利厅1986年向自治区党委及人民政府的工作汇报中提出：新疆的水利工作的战略方针在“七五”期间应以“增水型建设与节水型建设并举，而以节水型建设为主”。

1987年元月

（作者工作单位 新疆八一农学院）

注：

① 见中国水利学会手册（1986年）

② 见《林则徐与新疆清代的水利建设》一文

③ 见1975年水利电力出版社出版的《喷灌技术经验汇编》一书

④ 《新疆水资源及其初步评价》一文（周聿超）

⑤ 见新疆维吾尔自治区水利厅《1985年水利管理工作总结及1986年水利工作计划》