

内部资料

呼伦贝尔草原的改造
及其水利建设问题
(初稿)

黑龙江省呼伦贝尔盟、大兴安岭地区

土地资源考察队 水利组

1974年2月 北京

毛 主 席 语 录

农业学大寨

水利是农业的命脉，我们也应予以极大的注意。

我们是主张自力更生的。我们希望有外援，但是我们不能依赖它，我们依靠自己的努力，依靠全体军民的创造力。

无产阶级认识世界的目的，只是为了改造世界，此外再无别的目的。

呼伦贝尔草原的改造及其水利建设问题

(初稿)

一、改造草原及其与水利建设的关系	1
(水是当前发展畜牧业的主要矛盾)	
(一)必须改变逐水草而居、靠天养畜, 彻底消除黑白二灾	1
(二)草原水利基本建设的任务	7
二、水资源及其合理开发利用	10
(一)地表水资源	10
(二)地下水资源	13
(三)牧业供水分区	28
三、加强水点建设, 以井点为基础, 以管网为骨干, 彻底改造草原	33
(一)加强水点建设	33
(二)以井点为基础, 以管网为骨干	43
四、发展农业, 建立粮料基地的水利条件	57
(一)灌溉的必要性及农田灌溉分区	57
(二)粮料基地的分布及其水利条件	67
简 要 结 论	88
参 考 资 料	96
附 图	

呼伦贝尔草原的改造及其水利建设问题

(初稿)

1973年8月中旬至9月下旬，黑龙江省呼伦贝尔盟、大兴安岭地区土地资源考察队水利组在呼伦贝尔草原考察了广大牧区建立粮料基地的水利条件。同时，应地方水利部门的要求，也考察了有关草原的建设问题。由于时间短、地区大，过去也没有接触过牧区问题，因此，所得到的看法是很粗浅的。本文是在前人工作和已有资料的基础上，通过此次考察，对呼伦贝尔草原的建设和改造问题，提出一些不成熟的看法，仅供有关领导和同志们参考。在考察过程中，得到呼盟水利局以及有关旗和公社领导和同志们的热情帮助，这里表示衷心的感谢。

一、改造草原及其与水利建设的关系

(水是当前发展畜牧业的主要矛盾)

(一)必须改变逐水草而居、靠天养畜，彻底消除黑白二灾

呼伦贝尔草原位于黑龙江省西部大兴安岭山麓以西，行政区划上包括新巴尔虎右旗、新巴尔虎左旗、鄂温克旗、陈巴尔虎旗以及额尔古纳右旗的西南部分和喜桂图旗的非林区部分。东西长约350公里，南北宽约300公里，总面积约9.3万平方公里，可利用的草场面积约^(80%)7.5万平方公里。前四者，即新巴尔虎右旗、新巴尔虎左旗、鄂温克旗、陈巴尔虎旗(以下分别简称西、东、鄂、陈

旗)，是以牧为主，是呼伦贝尔盟的牧区。呼盟牧区，包括海拉尔和满州里二市，总面积约8·9万平方公里，可利用的草场面积约7·2万平方公里，人口约150万，其中牧业人口8·5万，男劳动力1·2万个，1973年有大小牲畜210·6万头（只），其中有小畜1·78万只，折合350—400万绵羊单位，占全呼盟牲畜头数的75%，是呼伦贝尔草原的主体部份。额右旗的西南部份是我国著名的良种畜三河马、三河牛的发源地。

呼伦贝尔草原是我国著名的畜牧业基地之一，是蒙古高原最优的牧场，蕴藏着极其丰富的天然草场资源。由东向西，森林草原淋溶黑钙土地带，主要为地榆——野豌豆——杂类草草原，亩产干草250—300斤以上；森林草原普通黑钙土地带，主要为羊草——杂类草草原，亩产干草200—300斤；干草原少付殖质黑钙土地带，主要为羊草——针茅——杂类草草原，亩产干草150—200斤；干草原栗钙土地带，主要为羊草——针茅草原和丛生禾草草原，亩产干草50—150斤。按单位面积产草量分级，呼伦贝尔草原亩产干草200斤以上的一级草场占10·61%；亩产干草150—200斤的二级草场占40·79%；亩产干草100—150斤的三级草场占34·69%；亩产干草50—100斤的四级草场占13·91%；亩产干草50斤以下的五级草场没有。由此可知，呼伦贝尔草原平均亩产干草约150斤，平均约10亩

草场可满足一只绵羊一年所需的草量。牧业四旗有7.2万平方公里(约1亿亩)的草场面积,便可发展1千万只绵羊,为1973年牲畜头(只)数的2.5—3倍。即使牧草在实际利用时要打一个折扣,今后呼伦贝尔草原畜牧业的发展将为1973年水平的2.5倍是没有问题的。早在百余年前,英国和新西兰就开始改良天然草场,主要采取的措施是施用各种肥料,灌溉草场,播种优良牧草,以及发展现代化的草场管理技术。一般情况下,改良后的草场载畜量可提高3—5倍或更高,由10—15亩减少到2—4亩草场饲养一只绵羊,甚至一亩草场养一只绵羊。此外,近卅年来,在国外已有人工种植牧草的经验,1969年美国 and 苏联人工种植牧草的面积均占草场总面积的10%左右。人工种植牧草亩产干草量可达600—1000斤,例如,在1969年,美国为670斤,西德为996斤,澳大利亚为616斤。因此,呼伦贝尔草原丰富的草场资源,今后如果能充分合理利用,并进一步进行改良,发展部份人工种植草场,则其生产潜力还将进一步提高,将会大于现有水平的2.5倍,甚至可以达到现有的三倍或三倍以上。这就是呼伦贝尔草原值得向往的前景。那时,呼伦贝尔草原将为社会主义建设事业做出更大的贡献。解放以来,呼伦贝尔草原的畜牧业取得了很大的发展,牧民生活也有很大的提高。但是,在发展畜牧业的过程中,存在着一些问题。

其一、广大草原基本上还没有摆脱逐水草而居、逐水草放牧的游牧状况。众所周知，放牧首先要有草，如果有了草，没有水，草再好，也不能放牧，甚至也不能打草予以利用，因而就要求解决水的问题。但是，解决了水的问题，在水源周围牲畜饮水半径范围内的草被吃完后，畜群又要被迫转移到另一处有草有水的地方去。在呼伦贝尔草原，草是有的，在放牧过程中存在的主要矛盾是水源和提水工具问题没有解决。因此，当前，在广大草原上，绝大部分牲畜饮水仍被迫依靠天然水源，夏季集中于沿河地区，春秋靠近湖、泡、泉以及已建的井点，冬季进入缺水草场利用雪源。有时，春夏秋冬游牧往返要走几百公里。例如，牧民放牧，有的从西旗西南克鲁伦公社到达赛东——满州里一带去过冬，有的从陈旗完工西南到莫勒格尔河上中游去过夏，一去一返就达300公里以上的路程。这样的逐水草而居、逐水草放牧的游牧方式，不仅粗放，而且劳动条件和生活条件也是很艰苦的。此外，由于缺乏水源，使天然草场资源的生产潜力不能得到充分发挥。例如，呼伦贝尔草原，除鄂旗外，夏场不足是有历史性的问题，可是广大缺水草场在夏季却不能被利用，只能在冬季利用雪源放牧；另一方面，在莫勒格尔河、伊敏河、辉河等沿河地区的夏场，由于畜群过于集中，又产生草场严重退化的现象，例如，在莫勒格尔河长约50公里的河段上每年夏季要集中约50万绵羊单位的牲畜，为正常情况下的六倍。今后，

在呼伦贝尔草原，在逐步解决水源的情况下，再配合其它条件，应逐步走向定居轮牧，决不能再是长途游牧；同时，还要增加舍施比重，决不能再是粗放的靠天养畜。当然，向定居轮牧过渡应该是逐步的，是一个长期建设的过程。广大牧区工作者应该往这个方面去想，并积极创造条件来实现它。否则，便不能摆脱当前的游牧状况，并向高度发展。逐水草放牧的实质在于逐水放牧，要改变逐水草放牧、逐水草而居，就要抓住水这个主要矛盾，首先解决人畜饮水问题。

其二、广大草原基本上还是靠天养畜，常常遭受黑白二灾的危害。在广大牧区，在秋冬之际（10—11月份），如果河湖已经封冻，降雪推迟，或冬季降雪过小，广大畜群便无水可饮、无雪可舔，则发生秋季或冬季黑灾；在次年3—4月份，如果河湖还未解冻，降雪基本停止或积雪甚少，则发生春季黑灾。相反地，如果冬季降雪量过大，冬场覆雪太深，畜群便无草可吃，则又会发生白灾。解放以来，曾发生多次范围不等、程度不同的黑白灾害，引起牲畜不同程度的死亡，有的年份则大幅度下降，使畜牧业的发展极不稳定。以牧业四旗来看，大小牲畜，1946年为64.5万头（只），后继续发展，1953年达161.8万头（只）；1954年因黑白灾减至134.9万头（只），后又继续恢复，1956年达141.3万头（只）；1957年因黑白灾又减至123.6万头（只），后又继续恢复和发展，1965年发展到233.3万头（只）；1966年又因黑白灾减至228.3万头（只），

后又继续恢复和发展，直至1968年发展到最高水平255·3万头（只）；近年来，由于受林彪反革命修正主义路线的干扰和破坏以及继续遭受自然灾害的危害，牲畜头数逐年下降，又从1968年的255·3万头（只）下降至1972年的196·8万头（只）；到1973年才又略有回升，达210·6万头（只）的水平。在牧业四旗，仅1954、1957、1966、1971年四次大的黑白灾害，牲畜实际死亡数近百万头（只），其它年份也有因灾死亡，而且一次大的下降后要有多多年才能恢复。一些重灾的社队，由于连年受灾，牲畜不断下降。例如，东旗新宝力格公社，1966年牲畜达7·8万多头（只），现只剩下了2·3万头（只）。因此，要彻底消减黑白二灾才能保证畜牧业的发展。黑灾表现为缺水，白灾表现为缺草、缺料，但其实质是要求解决粮料地的灌溉问题，也还是一个水的问题。为了抗灾保畜，战胜白灾，保障广大畜群安全越过冬春，并补饲瘦弱畜、幼畜、役畜、种公畜、产羔母畜等，就要求储备足够的干草和精饲料，因而必须发展灌溉，建立一定数量的粮料基地。

此外，在广大草原，还存在有鼠害和狼害的问题，也还存在有棚圈建设、牲畜改良、草场培育等等问题。这些都也是很重要的工作。但是，应当看到，在当前和相当长的一段时期内，最基本的和最迫切的基本建设任务是改变逐水草而居、靠天养畜的游牧状况和

战胜黑白二灾。不仅如此，今后的草原建设任务还要使畜牧业的发展能够稳定、优质、高产，而且要能够进一步达到现有总载畜量三倍或三倍以上的水平。因此，今后广大草原水利基本建设的任务是十分艰巨的。

(二)草原水利基本建设的任务

第一、要解决人畜饮水问题，改变游牧状况，消除黑灾。从长远来看，在冬季，牲畜不舔雪而饮水，则对牲畜长膘是更为有益，是更为理想。目前，呼伦贝尔草原的井点建设多集中在牧业四旗。现有机井26眼（井深150—325米，以下称深管井），深筒井15眼（井深20—50米），土井525眼（土井是筒井的一种，以下称筒井），以上井点应能控制2·35万平方公里，约占草原总面积的25·2%。此外，从利用河、湖、泡、泉等天然水源来看，在近期，在供水标准较低和被迫多用天然水源的情况下，天然水点的供水半径可采用10公里左右（远大于适合的牲畜的饮水半径约5公里）；在远期，则应提高供水标准，天然水点的供水半径应减小至5公里左右。这样，在近期，呼伦贝尔草原的河流约控制4·72万平方公里，约占草原总面积的50·6%；176个常年可利用和214个季节性可利用的湖、泡约控制1·2万平方公里，约占草原总面积的12·8%；118个常年可利用和42个季节性可利用的水泉约控制0·4万平方公里，约占草原总面积

的4·2%，以上河、湖、泡、泉等天然水源共约控制6·32万平方公里，占草原总面积的67·6%。从长远来看，在远期，河、湖、泡、泉等现有的天然水源控制的面积，如上所述，应减小一半，因而其控制的面积仅为3·16万平方公里，约占草原总面积的33·3%。这样，在远期，河、湖、泡、泉、井共能控制约5·51万平方公里，占草原总面积的59%接近60%。由此可见，呼伦贝尔草原在充分利用天然水源和发挥现有井点的作用的情况下，今后还有约40%的草原面积要求解决牧业供水问题。而且，在现有井点应控制的25%的草原总面积中，有大部份的井点（估计在三分之二以上）需要巩固和提高。由此可见，在呼伦贝尔草原，今后解决人畜饮水的任务还是十分艰巨的。

第二、要解决粮料基地的灌溉问题，使其高产、稳产，为消除白灾以及进一步提高舍施比重提供足够的饲草饲料物质基础。在广大牧区，除了首先要实现饲料全部自给外，还要争取口粮和蔬菜自给或部份自给。目前，牧业四旗的粮食和饲料绝大部分从国家调入（1972年调入粮食7231万斤，其中一部份为牧民所需；此外，还调入饲料1871万斤）。这样，不仅需要大量运费；而且，冬季积雪，交通困难，运输如果不及时，则也会导致牲畜死亡。从目前提供的饲料标准来看，大小牲畜平均每头（只）小于10斤。

在今后牲畜大量发展和补饲标准提高的情况下，要求牧区自力更生解决饲草、饲料的数量将会增多。因此，在广大牧区，必须就地开辟足够数量的粮料基地。种植大麦、燕麦等饲料作物，不仅仔实可收，而且其稻秆可作饲草。所以，有了粮料基地就有粮、有料、有草。经初步分析，根据1973年牧业四旗的畜群结构，为了抗灾保畜，战胜白灾，保障广大畜群安全越过冬春，并补饲瘦弱畜、幼畜、役畜、种公畜、产羔母畜等，则大小牲畜每年平均每头（只）约需要25斤的饲料标准，每年共需饲料约5300万斤。如果亩产大麦、燕麦以150—200斤计，则共需饲料地约28—35万亩。1973年牧业人口用粮，每人每月以20斤计，则每年共需约2千万斤。如果亩产小麦以150—200斤计，则共需粮食地约10—13万亩。由此可见，牧业四旗，在近期，约需要40—50万亩的粮料基地；在远期，当畜牧业生产发展达到今天的2.5—3.0倍水平时，则约需100万亩左右的粮料基地（那时亩产应提高到200斤或200斤以上）。广大牧区绝大部份地区是处在需要灌溉的森林草原普通黑钙土地带、干草原少付殖质黑钙土地带以及干草原栗钙土地带。特别是干草原栗钙土地带，没有灌溉，就几乎没有农业。由此可见，在牧业四旗，今后解决农田灌溉、发展粮料基地的任务也是很艰巨的。

至于灌溉草原，在有条件的河滩地是可以进行的。在我国青海

省共和县切吉公社有灌溉草原的良好经验。主要是采用“引、蓄、拦”等措施，利用洪水，进行灌溉。在连续灌溉三年后，每亩产草量可以提高五倍多。在国外，也有灌溉草原的事例。例如，澳大利亚1969年全国灌溉草原面积已占其总灌溉面积的60%；新南威尔士省原来一只绵羊需要12—18亩草场，灌溉后只需1—1.2亩草地，其载畜量提高十倍以上。在呼伦贝尔草原，为了防止在部份地区草场退化，就当前来说，主要的还是要消除过度放牧，使其天然更新，其效果还是良好的。在今后也要注意灌溉草原问题。

因此，建设草原、发展畜牧业的主要矛盾在于水。水利是农业的命脉，同样地水利也是牧业的命脉。为了稳定、优质、高产地发展畜牧业，就必须发扬大寨精神，自力更生，首先要抓好上述的牧区水利基本建设的两大任务。这是草原建设的重要环节。

二、水资源及其合理开发利用

(一)地表水资源

呼伦贝尔草原主要由海拉尔河——额尔古纳河水系和达赉湖水系两大水系所组成。东部为大兴安岭西麓山地丘陵地区，地形起伏大，沟谷纵横，河网发育，间距多数在3—10公里。海拉尔河的上游及其支流莫勒格尔河、特尼河、免渡河、伊敏河，以及伊敏河的支流辉河、锡尼河、威特河、维纳河等水系，还有额尔古纳河的支流根河以及根河的支流得尔布尔河等均分布在东部地区。西部是

以达赉湖为中心的广阔的波状平原，地形平缓，河网不发育，主要有乌尔逊河和克鲁伦河，干流相间50—150公里。

以上主要河流的多年平均年迳流量，海拉尔河嵯岗站为32.8亿立米（1957—1970年），莫勒格尔河头站站为0.94亿立米（1960—1970年），伊敏河海拉尔站为11.62亿立米（1955—1970年），辉河辉河口站为1.1亿立米（1958—1970年）；乌尔逊河甘珠花站为3.6亿立米（1958—1965年）；克鲁伦河阿拉坦傲拉站为6.3亿立米（1958—1970年）；根河黑山头站为22.2亿立米（1957—1970年）。牧业四旗的河川迳流，以嵯岗站、甘珠花站以及阿拉坦傲拉站计算，共为47.7亿立米。水质一般良好，矿化度低，小于0.3克/升。

呼伦贝尔草原的河川迳流，4、5月份主要由融雪补给，7、8月份主要由降雨补给，因而其年内分配比较均匀。所有河流，5月份的平均流量均大于其多年平均流量；一部份河流，4月份的平均流量也大于其多年平均流量。例如，海拉尔河嵯岗站，4月份平均流量为49.1秒立米，5月份平均流量为24.1秒立米，其多年平均流量为10.4秒立米；乌尔逊河甘珠花站，4月份平均流量为32.2秒立米，5月份平均流量为42.7秒立米，其多年平均流量为27.0秒立米；克鲁伦河阿拉坦傲拉站，4月份平均流

量为 $12 \cdot 0$ 秒立米，5月份平均流量为 $20 \cdot 6$ 秒立米，其多年平均流量为 $19 \cdot 8$ 秒立米。迳流年内分配比较均匀，特别是4、5月份春汛较大，不仅对牧业供水有利，而且对农田灌溉也创造了有利条件。

湖、泡主要分布在西部波状平原，以达赉湖周围最为普遍。达赉湖水位在海拔高程545米时，南北长约80公里，东西宽约30—40公里，湖边周长约375公里，面积约2315平方公里，平均水深6米，最大水深（在西岸）约15米，容积132亿立米。湖水水质良好，矿化度小于1克/升。贝尔湖为中蒙国际湖泊，湖水面约600多平方公里，水深9米，最大达50余米，水质良好，矿化度小于0.5克/升，仅西北部较小部份为我国所有。达赉湖、贝尔湖是最大的湖泊，属构造性湖泊。

此外，还有中小湖、泡450个（水面大于1平方公里的有57处）。其中长期能用的有174个，季节性能利用的有214个，不能利用的有62个。中小湖、泡主要由河流牛轭湖泡、沙丘风蚀洼地湖泊、丘陵低洼湖泡等类型组成。河流牛轭湖泊，例如海拉尔河的库库诺尔、乌尔逊河的乌兰诺尔，水量一般较稳定，水质良好，矿化度在1克/升左右，是湖泡水源中利用价值较高的类型。砂区风蚀洼地湖泡，主要分布在伊敏河中游左岸至甘珠庙以及嵯岗至乌兰丘以南的两个砂区，例如巴扬查岗诺尔、石布尔得诺尔等，其中

较小的孢子有明显的季节性，较大的孢子长期有水，但水质不良，矿化度高达10克/升以上，有少数可以利用。丘陵低地湖泡，主要分布在达赉湖南部圣山、汗山和西部黄花里一带，例如阿尔山查岗诺尔、乌尔鲁诺尔等，由于湖盆多为亚粘土组成，迳流条件差，在蒸发作用下加剧了盐分累积，水质很差，西旗东乌尔图诺尔矿化度高达32.6克/升，因此，大部不宜牲畜饮用，可用作取盐取碱。

呼伦贝尔草原冬季严寒，每年均有较大的降雪。一般9月下旬至次年4月下旬降雪，降雪初终日期约200天，稳定雪盖日数在120天以上，多年平均最大积雪厚为80—200毫米，但分布不均。草原四周山地丘陵地区较大，西部以达赉湖为中心的波状平原为小。例如，多年平均最大积雪厚度，三河为200毫米（年最大为500毫米），海拉尔为160毫米（年最大为390毫米），辉索木为118毫米（年最大为260毫米），南屯为113毫米（年最大为200毫米），完工为110毫米（年最大为280毫米），满州里为108毫米（年最大为240毫米），阿木古郎为100毫米（年最大为240毫米），阿拉坦傲拉为80毫米（年最大为250毫米）。呼伦贝尔草原是蒙古高原雪期较长、雪量较大的地区，为冬季人畜饮水提供了水源。

（二）地下水资源

呼伦贝尔草原，潜水分布比较广泛，一些构造盆地内和岛状多年冻土区还有承压水，局部出现地下水贫水区。汗水可分为基岩裂隙汗水及第四系松散沉积物孔隙汗水。前者分布在东部和西部山地丘陵区，后者主要分布在呼伦贝尔草原各河流的河漫滩及风成砂丘地带。承压水分为构造盆地承压水和岛状多年冻土层下承压水。前者指海拉尔盆地、扎赉诺尔断陷、克鲁伦河拗陷内的侏罗系、白垩系砂砾岩、砂岩承压水，后者指海拉尔河以北的大兴安岭西北侧山地丘陵区岛状多年冻土层下承压水。现就汗水、承压水和贫水区分别予以阐述。

呼伦贝尔草原的潜水大致分布如下：

1. 大兴安岭西北侧山地丘陵区

该区包括海拉尔河以北及伊敏河以东山地丘陵区。在海拉尔河以北由于有岛状多年冻土存在，仅分布有基岩裂隙融区潜水及河漫滩冲积砂砾石层融区汗水。伊敏河以东主要为基岩裂隙汗水和残坡积碎石层汗水以及河漫滩冲积砂砾石层汗水。

(1) 海拉尔河以北山地丘陵基岩裂隙融区汗水

分布在巴日其格勒山到布尔成斯太山窄长地带（即海拉乌特山一带）和沙尔里出山、阿得里牙山、巴吐鲁山、嘎罗索山一带（即阿得里牙山区）以及大丹山、大日尖山、月星山至兴山地带。含水岩层主要为中生界中酸性火山岩，次为海西期花岗岩及古生界变质