
* 我国北方自然区划和农业区划 *
* 方案指标体系和依据的评介 *
*

中国农业科学院农业区划研究所

一九八四年五月

我国北方自然区划和农业区划 方案的指标体系和依据的评介*

北方旱区农业区划课题组

结合《我国北方旱区农业类型分区及其评价》课题的研究，本文以我国自然区划和农业区划的部分研究成果为据，介绍各区划方案的参考因素和指标体系，介绍各区划所持依据，阐述部分笔者的看法。目的是搞清两个问题：一、我国北方以往自然与农业是如何分区的；二、这些分区方案实际的农业意义是什么。

文中涉及的“北方”系指我国地理学界基本公认的昆仑山——秦岭——淮河一线以北的广大地域，包括了我国绝大部分半湿润、半干旱、干旱区。为了使本文的内容与课题联系的更密切，重点更突出，凡属全国性的区划方案，本文只侧重于对北方区的介绍，同时结合课题的特点，尤其侧重对水份条件和与水份条件有关问题的介绍。

一、我国自然区划方案和指标的概要介绍

我国自解放前至今搞过多次规模不同，内容各异的自然区划。可分为部门区划和综合区划两大类。部门区划中又有气候、水文、植被、土壤区划等；综合区划主要指综合自然区划。本文仅就气候区划和综合自然区划做概要介绍：

（一）气候区划

气候区划是依据各地区不同的气候组合特点和分异规律进行的。气候因子的分布规律主要受纬度位置、海陆关系、海拔高度的影响。

分异规律的景观表明，主要体现在生物与土壤的分布规律上。然而气候区划并不是对地质构造的区划，也不是对生物土壤的区划，而是参考地质构造对气候的显著影响和气候条件在生物土壤分布上的反映，对气候因子的组合进行归类、划区。

1、气候区划主要参考的因素和方案的分类

以往区划所参考的因素，大体可分为：热量、水份、气候型、光照四类。

热量因素主要考虑： $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温或天数，最热〔或最冷〕月平均气温，最热〔或最冷〕候平均气温，与极端最低气温，冬长时间〔日均温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的持续时间〕等；

水份因素主要考虑：年降水量，年最大可能蒸发量，年〔或季〕干燥度，年〔或季〕湿润度；

气候型因素主要考虑：大的气候型〔如：季风气候、大陆性气候等〕，或小的气候因子组合类型；

光照因素主要考虑年〔或季〕日照时数。

按选取指标的应用范围，又可分作整体对象指标法和区域指标法两类。

整体对象指标法是将整个研究区域作为一个整体看待，用同一的指标去分析研究不同地区的分异特点；

区域指标法是不同区域采用不同的指标系统〔或者同一因素用不同尺度分划〕。这种指标法可以依不同地区的不同气候特点，抓住各地区气候的主要特征，更集中地将区域气候分异特点反映出来。

按指标体系所参考的因素，还可分为单指标法和综合指标法两类。

单指标法就是区划的每级指标只考虑一种因素（即方案的作者认为是主要的因素）。这种方法有利于进行区内与区间相似性与差异性的比较，但往往忽视了各气候因子的相互影响所产生的不同意义与作用。

综合指标法就是区划的指标参虑多种气候因子的不同组合。这种方法能准确而全面地反映出区域的气候特点。但由于参考因素较多，各地气候状态不一，主导因子不同，在大范围的区划中，指标系统不易统一。

2、中国气候区划方案评述

我国气候区划工作较早，成果较多。本文仅介绍几个较有代表性的方案。

1931年~1936年，竺可桢和涂长望的方案是我国气候区划最早的两个方案。方案首先以350mm降水等值线作为干湿界线将中国分作西干东湿两大部分。东部降水条件较好，农业生产与温度关系较密切，西部降水条件较差，是农业生产的限制因素，西南气候的垂直变异较显著。故东部考虑平均温或最冷月均温，西部考虑年降水，西南部考虑地形高差对气温和降水的影响，分中国为八大类气候。其南北方界线基本为：东部750mm等雨线，一月均温 0°C ，西部为青藏高原北缘。北方地区占三大类：东北类、华北类和蒙古类*。涂长望又依各类型区内降水的分布情况分此三大类为10个副区（参看附表1—1）。竺涂方案的特点在于从一级区的划分上比较客观地反映了我国气候特征与自然景观、人文景观的

• 竺可桢方案的草原类和蒙新类

相互关系，为我国气候区划和综合自然区划打下了基础。其方案的基本思想和主要界线指标也为后人普遍承认和采用，但正如卢鋈评价的一样，竺涂方案在指标的选择上，标准比较复杂且没系统，副区的划分多有与自然景观和人文景观不相符合的情况：或是不同类型划入同一副区，或是同一类型划为不同副区。

1952年卢鋈基于柯本气候分类法和竺涂气候区划方案，结合部分农作物分布的界线指标将中国气候分作十大区，29个副区。北方分五大区14个副区。卢鋈方案主要考虑的因素是：年降水量、一月平均气温、七月平均气温和地形。南北方分界线与竺涂方案相同（参看附表1—2）。卢鋈方案突出的特点有二：一是考虑了部分农作物的地理分布界线与气候条件的关系，并给出了具体的界线指标，既反映了气候因素由量变到质变的变化规律，又具有指导农业生产，刻画农作物分布规律的意义。如以一月平均气温 -6°C 等温线作冬春麦的分界线，年降水 750mm 等值线作水稻分布的北界等；二、他特别指出了旱作农业区的地理分布及与自然景观的关系。如内蒙草原副区和甘青草原副区，降水在 $250\sim 350\text{mm}$ 之间，属春麦及杂粮区。但卢鋈方案同样存在许多不足之处：其一，方案的指标系统尽管更接近于生产实际，但系统性不明显，尺度比较混乱。如降水指标忽而用柯本公式，忽而用某一定值；其二，在大区的划分上，有些分区与实际情况相差较远。如将冀晋大部并入东北类，冀晋地区属暖温带气候，农业上可二年三熟，以冬麦、玉米和棉花为主，天然植被为落叶阔叶林，而东北大部分属于中温带气候，农业多一年一熟，以春麦、高粱和大豆为主，植被为针阔混交或针叶林。显然两种类型迥异的气候区。又如方案将内蒙中部干草原区（

东经 $109^{\circ} \sim 116^{\circ}$)列入沙漠区，与实际也不符合。

1954年中科院地球物理所搞的中国气候区划草案，采用四级指标二级分区，将中国气候分作七大气候区和28个副区。方案以湿润度 0.12 作为西部界线；湿润度 1.0 、年降水 750mm 、最冷月均温 0°C 作为东部界线，分中国为南北两方，并以湿润度 0.5 、年降水 400mm 作干湿界线，将中国分东西两部。以冬长6个月，最冷月均温 -20°C 为界分出东北气候区、华北气候区和蒙新气候区（湿润度=年降水量/年蒸发量）。第四级指标考虑气候与降水的不同组合类型分北方三大气候区为9个副区（参看附表1—3）。这个方案的特点：一、考虑了我国地域广大，各地区气候的主导因素不同，在建立分区指标时，不同特点的气候区域选取不同的因子。如东部考虑热量，西部考虑降水；二、特别注意了农业生产中熟制与气候条件的关系，并考虑了水份条件与农业生产的关系。方案的不足之处在于：考虑副区划分时给出了五类十大型的气候指标，但分区时基本是以中尺度的地形单元进行的。首先按不同的地形划分出副区，然后去分析各副区的气候特点及景观类型。故副区与副区之间的气候差异性规律不十分明显，指标也显得不系统，并与给定划区指标不符。

1959年中国科学院地球物理所和地理所合搞的中国气候区划采用三级划区系统。方案首先按热量条件，即 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温，最冷月（或候）气温或极端最低气温和干燥度（ $K=0.16\ t/r$ ）将中国气候划作六个热量气候类型（主要指东部季风区）和四个干湿气候类型。据此将中国气候分作8个气候地区。北方分作四个气候地区：东北、内蒙、甘新、华北。方案第二级区的划分重点考虑不同气候地区的气候特点和农业生产特点。

采用不同参考因素作划区指标。东北主要考虑积温条件分作四个气候地带。内蒙、甘新、华北主要考虑年季干燥度，分作十个气候地带。三级区的划分依各地带不同情况分别考虑年季干燥度、积温、日照时数或地形条件（参看附表1—4、1—4'）。这个方案的突出特点是：首先按限制我国气候状况的主导因素进行气候分类。在分类的基础上进行分区。使得分区的指标体系比较系统。各区之间的气候差异性表现得比较明显；二、方案考虑了我国气候因子地带性分异规律，提出除山地高原外，东西向界线以热量等值线为界，南北向界线以干燥度等值线为界。基本符合我国热量与水份的递变规律；三、在进行二级区划分时，分别考虑各地区的气候特点，抓住各地区主导因子雨足而缺热的地区重点考虑积温条件，热足而缺水的地区重点考虑降水条件，低温地区重点考虑积温条件，高温地区重点考虑最冷月（或候）均温。比较清楚地反映了各地区的气候特点，有助于人们认识和利用各地区的气候条件。缺点是不宜用同一尺度进行大范围的研究对比。

1978年《中国气候图集》的中国气候区划，以三级指标划分三级区域。一级区以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温、最冷月均温和年极端最低气温作指标，分中国为九个气候带。（青藏高原为单独区域考虑）北方包括北、中、南三个温带气候带；二级区以年干燥度为指标，分北方为9个气候大区；三级区以季干燥度为指标，分北方为18个气候区（参看附表1—5、1—5'）。这个方案的突出之处在于：

一、系统性、层次性较强。方案首先考虑热量因素划分出不同的热量带。然后以年干燥度为因素划分出不同的湿润大区。一方面利于区际之间的比较，一方面也利于人们认识各区的气候特点，同时

也比较符合我国地跨多纬度的气候规律；二、方案特别地提出以季干燥度作为三级区的划分标准，这不仅考虑了我国，尤其是北方地区降水季节性分配不均匀，变率大的季风气候特点，而且对指导农业生产有一定的实际意义。但正如陈咸吉的“中国气候区划新探”所指出的那样，以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温作为热量带的划分指标，存在与实际不符的现象。如云贵川交界地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温仅 $3000\sim 4500^{\circ}\text{C}$ ，按积温条件应属南温带，但从植被景观与土壤景观看，实际属于中亚热带。

1980年中央气象局陈咸吉分析了不同海拔高度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温与 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数的线性关系，提出了以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数作第一级区划指标的新方案。他们的方案是：第一级区重点考虑 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数、积温和作物分布以及地形的关系。将海拔3000米以下地区分作九个气候带和海拔3000米以上地区分作4个高原气候带。第二级区重点考虑降水的水平地带性与农业生产条件、自然景观的关系。分中国为五种湿润大区；第三级区重点考虑C₃植物和C₄植物的生长期最适合气候，以7月份均温作指标，将中国分作7种气候区。北方占三个气候带，十个气候大区、28个气候区（参看附表1—6、1—6'）。陈氏方案的特点在于：一、分析了不同海拔高度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温与天数的关系，纠正了以积温划分热量带所出现的部分误差；二、考虑了荒漠草原与荒漠景观的明显差异，提出了干旱与极干旱的区分；三、从植物生理生态学角度出发，以7月气温对不同光合途径的植物生长的满足情况作气候区划指标，是前人所不曾有的。但与实际不符的现象在陈氏方案也依然存在。如北京与察隅 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数相同，但北京是暖温带，而察隅是亚热带等等。

总结以往气候区划方案可以看出，59年以前的区划方案自第一级区起，即以分区为主。其特点多是按一定标准分区，然后找出各各的气候特点作为区别于它区的指标。由于各地特点不同，主导因素有别，故“指标”显得系统性较差。59年以后，则以分带为主。首先分析各地区的气候特点，找出不同层次的主导因素以及分度指标，建立指标系统，然后再按指标系统划区。这样既基本符合客观规律，又比较具有系统性，指导意义较强。

3、我国气候区划指标选择的主要依据

我国气候区划指标的选择是以区划目的为原则的。不同的气候条件有不同的生物土壤分布和农作物分布。气候区划就是使人们便于认识了解气候与自然景观变化规律的联系，并指导人们的农业生产。气候区划指标的选择正是建筑在人们对生物土壤分布规律和农作物分布规律了解的基础之上的。离开对自然景观的了解，离开了区划目的，区划指标的分度将是盲目的。

以热量和水份指标为例，在以往区划中，热量因素主要考虑 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温或天数、最热（或最冷）月均温、年极端最低温、冬长时间等。其主要的依据是：不同的植物或作物在生长季内对热量有不同的要求，大部分植物在日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的日期内光合作用比较强盛，且光合效率较高，故以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温或天数作热量指标，最热月均温是考虑植物旺盛生长期对气温的要求，最冷月均温是考虑植物或作物的越冬条件或熟制分布界线，年极端最低温是考虑作物受低温冷害的情况，冬长时间是考虑作物生长期的长短等。水份因素主要考虑年水量和干湿度。其主要依据是：不同植物或作物类型、不同的耕作制度以及不同的土地经营方向对降水量的要求不同。

界线指标的选择是区划的关键。我国南北方的划分在气候学上一般以年降水量750mm、湿润度 1.0 、最冷月均温 0°C 、 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温4500 $^{\circ}\text{C}$ 等值线为界。因为此线是亚热带常绿阔叶林和暖温带夏绿林的界线，是水田与旱作的界线。它是亚热带作物种植的北界，喜凉作物种植的南界。又是一年两熟和二年三熟制的界线。北方主要气候特点是：气温偏低而年较差、日较差较大，降水较小而年变率较大，季节分配不均匀。我国东部暖温带与温带的划分，一般以最冷月气温 $-6^{\circ}\text{C}\sim-12^{\circ}\text{C}$ （不同方案指标各异），或冬长时间6个月、或 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数170~180天，积温3100~3400 $^{\circ}\text{C}$ 为界。此线东段是暖温带夏绿阔叶林与中温带针阔混交林的分界线，是冬春麦分布的界线，是棉花、花生等喜温作物分布的北界。我国北方半湿润区与半干旱区的划分一般以年降水量350~500mm等值线，年干燥度 1.2 （ $K=0.16\Sigma t/r$ ）或 $1.5\sim 1.6$ （最大可能蒸发量/最大降水量）为界。半干旱区与干旱区一般与年降水量150~250mm等值线，年干燥度 4.00 （ $K=0.16\Sigma t/r$ ）或 3.50 （最大可能蒸发量/最大年降水量）为界。其主要依据是：半湿润区与半干旱区的界线相当于森林草原和干草原的分界线，相当于农业集中区和牧业集中区的分界线。界线以东雨热条件相对较好，农业生产比较稳定，但春旱夏涝比较普遍，界线以西，热量条件较好，但雨量不足，农业生产稳定性较差，常有十年九不收的局面。是我国北方旱作糜谷春麦的主要分布区。牧草繁茂，又是我国主要的牧业基地。呼伦贝尔草原、科尔沁草原、锡林郭勒草原、鄂尔多斯草原和甘青草原均分布于此。半干旱区和干旱区的分界线在自然景观上是干草原、荒漠草原与荒漠草原的分界线。是牧业生产的下界，也是旱作农业

与灌溉农业的分界线。界线以西夏季热量光照充足，但雨量稀少甚至全无，全年旱情严重，不能满足作物和牧草对水份的要求，只适于灌溉农业。在有灌溉的地方，农作物产量高、质量优。半干旱与干旱的分界指标目前仍存在分歧意见。一种认为应以250mm等降水线为界，其根据是两侧分别为干草原和荒漠草原景观，一种认为应以150mm等降水线为界，依据是界线两侧分别是荒漠草原和荒漠景观。从农业角度出发，200~250mm降水量是旱作农业的下限指标，似乎以此为界合理，但从自然景观出发，荒漠草原与干草原的区别和与荒漠的区别相比，后者更大，以150mm降水为界又似乎合理。总之，在气候区划中，半干旱区的上下限问题是个争论较多的问题，还有待于调查研究。

（二）综合自然区划

自然界是由性质各异、规律不同的各种自然因素有机组合的自然综合体。不同时间、不同空间，组合的比例与方式不同，故形成有本质差异的各种自然外貌或景观。综合自然区划就是寻找和分析这些自然景观在不同层次上的相似性与差异性。

1、综合自然区划主要参考的因素和区划的基本准则

综合自然区划的对象是自然景观，构成自然景观的成份是各项自然因素。所以综合自然区划主要的参考因素就是构成自然景观的各项自然因素。任一自然景观均受三方面条件的影响：内力作用、外力作用、外表因素的装修。

对自然景观的形成影响较大的内力作用，主要是构造运动。如地壳的水平运动和垂直运动，板块的挤压与褶皱，形成大的高原或洼地、山脉或断层等。

对自然景观的形成影响较大的外力作用主要是风化、剥蚀、搬运、堆积，形成了各种各样的地貌形态。

气候、水文、植被既是外营力的组成部分，又是自然景观的组成部分。土壤既是外营力作用的对象和结果，又是自然景观的表现。考虑人类的长期生产活动对自然景观的改造，故人类活动的结果也作为自然景观的组成。

所以，综合自然区划的主要参考因素就是构造运动的特点与性质、地貌形态与外营力、气候类型、水文条件、植被土壤类型、人类生产活动以及动物的种类。

综合自然区划等级系统的建立是区划的关键步骤之一。等级系统的建立是从自然景观的成因和形态表现出发的。自然因素就其空间分布的规律可以分作两类：一种是非地带性因素，如构造运动、地貌形态等，一种是地带性因素，如气候、植被、土壤等。我国以往较有代表性的综合自然区划，主要从自然景观的区内相似性与区际差异性规律出发，大致按构造形态→纬度地带性→水平地带性→垂直地带性→地貌形态→土壤物质组成等这一顺序来区分的。即较高级区的划分主要考虑地带性规律变化的因素，较低级区的划分主要考虑非地带性规律的因素（有些学者认为：按这样的顺序考虑中国的综合自然区划，不能充分地反映出中国由于地形地势复杂而对地带性规律造成的显著影响）。就中国而言，由于地域辽阔，地形复杂，基本形成三大地域单元，且自然景观迥然各异。故最高级分区多重点结合气候条件考虑构造形态的特点。

2、中国综合自然区划方案综述

我国综合自然区划工作，自解放后搞过多次。以1959年中

科院地理所编的《中国综合自然区划初稿》为界，将前后的区划方案分作两类。

《初稿》以前的方案可以1954年中华地理志编辑部编的《中国自然地理区划草案》为代表。方案首先根据我国东润、西干、南热、北冷、高原寒的气候特点以及相应的植被景观，将中国分作东南、西南、东北、西北四大部分。其南北方和东西方的界线基本与气候区划相同。自1959年的初稿开始，我国综合自然区划多倾向于先将中国地域按其大的气候类型、海陆关系、大地构造分作三个基本单元。即：东部季风区，西北（蒙新）干旱区、青藏高寒（高原）区。东部季风区以其临海、夏季风影响显著、雨热同季、气候湿润、植被繁茂为特点；西北干旱区以深居内陆、夏季风影响不到（或很难影响到）、气候干燥少雨、植被稀疏、土地贫瘠荒芜为特点；青藏高寒区以海拔高、气候寒冷、积温不足为特点。青藏高寒区的边界线，是以海拔高度和由此产生的热量垂直变化为指标，同时考虑到地域的完整性与连续性。个别方案将西藏东南自然条件迥异的察隅、墨脱划入青藏高原区。东部季风区与西北干旱区的边界，多采用综合指标，同时考虑气候、植被、土壤、水文、地貌等因素。从气候上看，边界是半湿润与半干旱的过渡带，植被上是森林草原与干草原的过渡带；土壤上是森林草原与草甸草原植被条件下发育的褐土、黑土、草甸土向干草原植被条件下发育的栗钙土变化的过渡带；地貌作用基本上是西部水蚀风蚀，东部水蚀水积的过渡带；人为因素上是西部开垦强度较弱，东部开垦强度较强的过渡带；土地利用上是西部以牧为主或农牧并举，东部以农为主的过渡带。其代表方案有1959年中科院地理所的《中国综合自然区划初稿》

1980年全国农业区划委员会的《中国综合自然区划概要》、
1983年刘松乔的《中国综合自然地理区划的一个新方案》。

这些方案尽管在高级区的划分上，其考虑的因素基本相同，但低级区的划分标准则不尽相同。54年方案东半部主要考虑热量的纬度分布，并参考水文、生物、土壤、地质构造等的相似性，共分北方为东北、华北、蒙新三个自然区。自然区以下副区的划分则主要考虑地形的差异所引起的自然景观的差异性，北方为9个自然副区。59年的方案，先考虑热量的纬度分布，以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为指标，参考植被类型与农业生产情况，分出寒温、中温、暖温带。再根据湿润情况与植被类型、土壤性状和土地利用的方式的关系在各带里分出湿润、半湿润、半干旱、干旱地区。第三步是根据天然植被和土壤的不同组合与水热组合的一致性，分出植被——土壤地带。最后依地形、地貌及其对生物气候的影响分出不同的自然省。80年的方案同样先考虑热量的纬度分布，以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 日数和积温为主要指标，以最热月、最冷月平均气温为辅助指标，并参考植被、土壤、作物分布、耕作制度，分北方为寒温、中温、暖温带。不同的是，考虑到东部季风区与西北干旱区的水热组合条件截然不同，将两自然区域分别对待，分西北干旱区为干旱中温带和干旱暖温带。三级区的划分同时考虑干湿的区域性差异、大地貌单元特征、水文状况、土地类型等综合指标分北方为19个自然区。83年的方案是同时考虑热量水份的相似性以及不同区域的主导因素的差异性，分北方为4个自然地区。即：东北湿润半湿润温带地区，华北湿润半湿润暖温带地区，内蒙草原地区、西北荒漠地区。三级区是以气候生物土壤等地带性因素和地貌——地面组成物质——水文地质等非地带性因

素为综合分异指标，分北方为14个自然区。

3、各自然区的基本特点

从59年开始，各方案在自然大区的划分上均考虑了气候条件、构造运动特点、地貌外营力主要类型、水文特征、天然植被类型、土壤类型、人类生产活动的作用强度、内部地域分异主导因素等八个方面。东部季风区的内部分异主导因素是热量由南向北逐渐减少的纬度递变规律，西北干旱区的内部分异主导因素是降水由东向西逐渐减少的水平递变规律，青藏高寒区的内部分异主导因素是水热条件的垂直递变规律。

基于各方案三级分区系统不尽相同，现仅介绍我国北方半湿润和半干旱区的黄淮平原、海河平原、辽河下游平原、渭河平原、松嫩平原、内蒙高原、黄土高原的基本特点。

黄、淮、海、辽河下游、渭河平原均位于我国暖温带半湿润区。该区热量较足， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温一般为 $3200\sim 4500^{\circ}\text{C}$ 以上，天数在 $160\sim 215$ 天，最热月气温 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，最冷月气温 $0^{\circ}\text{C}\sim -10^{\circ}\text{C}$ 左右。农作物可一年一熟到两年三熟，个别地区可一年两熟，是我国主要的喜温作物，如冬麦、棉花、花生等的集中分布区，降水欠缺，年变率较大（ $>25\%$ ），季节分配不均匀往往给该区农业生产带来不利影响，春季风力强盛，回暖快，但春旱十分严重，干热风对生产危害极大，同时造成春季地表蒸发强烈，盐分上升，形成严重盐渍化现象；夏季多雨，易形成涝灾；秋季降温迅速，易形成冷害。故春旱、夏涝、秋霜、盐化是本区农业生产的主要危害。一般而言，春季降水仅占全年 15% 以下，夏季降水可达 $60\sim 80\%$ ，秋季降温梯度 $3^{\circ}\text{C}/\text{天}\sim 4^{\circ}\text{C}/\text{天}$ 。不同地区因位置、地

形的差异，春旱、夏涝、秋霜、盐化程度与特点也有所不同。

松嫩平原位于我国中温带半湿润半干旱东部区。主要是河流冲积作用形成的。该区热量相对较少， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $2000\sim 3200^{\circ}\text{C}$ 无霜期 $110\sim 150$ 天。农作物为一年一熟，是我国喜凉作物生产基地，也是我国重要的草原牧区之一。由于夏季气温较高，部分喜温作物也能安全生长。本区自平原东部半湿润草甸草原区到西部半干旱草原区，降水量由 $600\sim 700\text{mm}$ 降至 $300\sim 400\text{mm}$ 。半湿润区降水年变率一般较暖温带半湿润平原区小（ $< 20\%$ ）。半干旱区降水条件较差，限制了种植业的发展。松嫩平原在农业生产中的主要问题是：半湿润区以低热、春旱、地力下降为主，半干旱区以风蚀、沙化、草原退化、农林牧矛盾较大为主。

黄土高原包括我国自青海东部到河北西部，自渭河谷地到鄂尔多斯高原的广大地区。基本上位于暖温带半干旱和半湿润西部区。高原地貌主要是风积与水蚀作用形成的。这里热量条件相对充足， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温多在 $2500\sim 4000^{\circ}\text{C}$ 之间，无霜期 $150\sim 200$ 天，农作物可一年一熟或两年三熟。年降水量可 $300\sim 600\text{mm}$ 不等，年变率 $15\sim 30\%$ ，夏秋季降水量与强度均较大，加之土壤结构松散，垂直节理发育，地表植被稀疏，造成水土流失相当严重。黄土高原经长期的水蚀作用，形成了目前塬、梁、峁、沟的地貌特征。影响该区农业发展的主要障碍是：降水少但强度大，地被覆盖稀，土壤贫瘠，水土流失严重，同时北部边缘地区有风蚀沙化的危害。

内蒙高原东部草原区属于中温带半干旱气候。地势高平，略有起伏。热量条件可满足喜凉作物一年一熟。年降水 $250\sim 450\text{mm}$ 主要集中于六、七、八三月，年变率 20% 左右。地表径流比上述

各区较少。水份条件限制了种植业的发展，仅东、南部降水量在350~450mm的地区旱作农业相对比较稳定，而其他地区则属于广大的草原牧场，是我国重要的农牧交错带。本区农业生产存在的主要问题是：风力强盛、降水稀少、冬季低温、天然草场破坏严重、土壤肥力下降迅速、沙化严重、农牧业生产不稳定。

由此可知，干旱的成因和表现形式，干旱对农牧业生产的影响程度，伴随不同地区自然条件的差异而有所不同。

二、我国农业区划方案和指标的介绍

农业区划就内容而言，包括综合农业区划、部门农业区划和单项农业区划。部门农业区划是指五业各部门的区划以及农业资源区划，单项农业区划包括各种农作物的区划、各种牲畜的区划、农业生产技术与劳力的区划、农业生产资料的区划等等。本文只对综合农业区划、农业气候区划的部分方案，侧重于区划依据、分区指标和方法方面给予介绍。

（一）农业气候区划

农业气候区划在我国是一项较新的区划工作。系统的全国性的区划成果还不多。本文仅对近年来全国部分省区的农业气候区划作些简要介绍。

1、农业气候区划考虑的主要因素

农业气候区划与气候区划的区别就在于它结合农业生产对气候条件的特殊要求进行分类划区。因此，尽管在气候条件一致的情况下，农业气候区划所考虑的因素和标准与气候区划也有许多不同。但主要因素也是光、热、水，并且也以热与水为最重要的因素。

光照主要考虑辐射强度、光照时数、日照百分率，