

中国地理学会
一九六三年年会论文选集
(自然地理学)

中国地理学会自然地理专业委员会編輯

科学出版社

中国地理学会自然地理专业委员会編輯

中国地理学会 一九六三年年会论文选集

(自然地理学)

科学出版社

1965

内 容 简 介

本书选载了中国地理学会 1963 年 11 月在杭州举行的支援农业综合性年会自然地理学方面的论文 9 篇。主要内容包括：自然条件评价，综合自然区划与为特定的农业生产目的服务的自然条件区划，山地的垂直自然景观带及其开发利用问题，土地类型研究与土地利用问题等。这些论文除对研究区域的自然特征进行分析论证外，还进一步探讨了评价和改造利用问题，反映了近几年来我国自然地理学为农业服务进行研究的途径和趋向。

本书可供生产部门、科研机关地理工作者和高等院校有关师生参考。

中国地理学会 一九六三年年会论文选集 (自然地理学)

中国地理学会自然地理专业委员会编辑

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 117 号

北京市书刊出版业营业许可出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1965 年 12 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1965 年 12 月第一次印刷 印张：7 插页：1

印数：0001—1,650 字数：260,000

统一书号：12031·113

本社书号：3377·12

定价：[科七] 1.00 元

前 言

中国地理学会于 1963 年 11 月在杭州举行了支援农业综合性年会,其中自然地理学组分综合自然地理、土壤地理与化学地理两个小组进行讨论。综合自然地理学部分的论文有二十余篇,包括自然区划、土地类型及自然条件评价三方面,本文集发表了其中一部分论文。土壤地理和化学地理部分的论文则另行编辑。

本文集所载论文除在会议期间进行讨论以外,在编辑过程中又分别作了不同程度的修改。另有一部分论文已在“地理”、“地理集刊”和其他刊物上发表,这里就不再列入。

会议期间自然地理学组推定了李春芬、赵松乔、陈传康、余显芳、景贵和等同志负责论文的审查评选工作,最后由中国地理学会和中国科学院地理研究所编辑部进行了整理。

編 者

1965 年 6 月

目 录

前言.....	(iii)
北京山区土地类型及自然区划初步研究.....	林 超 李昌文 (1)
华北平原灌溉的自然条件区划.....	高泳源 (19)
鄂尔多斯自然区划及其农业评价.....	陈传康 林亚真 卢培元 (28)
乌兰布和沙漠农业自然资源和自然条件综合评价.....	赵松乔 (43)
青海柴达木盆地东部察汗乌苏—铁圭沙区改造利用途径的探讨.....	
.....	杨纫章 苏世荣 (54)
吉林省境内土地类型及其质量鉴定.....	景贵和 (62)
河南省山地垂直自然带的分类及其基本特征.....	张光业 张金泉 (69)
由某些热带作物分布看华南热带内的分带问题.....	曾昭璇 李国珍 (87)
从自然地理规律谈甘肃省农业地带性.....	黄大燊 (99)

北京山区土地类型及自然区划初步研究

林 超 李昌文

(北京大学地质地理系)

引 言

地表自然界的重要特征之一就是它的区域分异。各种自然要素及其组合的不同,构成了各种土地类型,它们具有独特的自然特点和内部的一致性。最低级的土地类型单位,我们称为微地方型,相当于景观学上的“相”,它具有非常一致的自然特点。然而它们在自然界中并非孤立存在,而是彼此有一定联系,从而组成更高级的土地类型单位——小地方型(限区),小地方型又组成地方型。和微地方型不同,小地方型和地方型不是内部单一的地段,而是由更低级的类型按一定规律组合而成。每一级类型单位还可根据概括程度的不同分出亚型。从农业的角度来看以上类型是土地的自然类型,每一种土地类型具有相对一致的自然的自然特征、土地质量和农业利用价值。因此,所采用的农业技术措施也应与其自然特点相适应。

在土地类型研究的基础上还可进行自然区划:根据各区域的土地类型的特点和相互联系的性质合并成自然区划单位——景观(区),后者的特点是充分反映当地自然特征,是一完整的土地利用单位。景观可以逐级合并成更高级的区划单位——省、地带等。

按土地的自然特点来加以分类和区划,在理论上和实践上都具有重要的意义,既可借以揭示区域分异的规律,也有利于因地制宜进行农业生产。现在,我国地理学者对于在大面积土地进行小比例尺的区划工作,已在全国和各省进行,取得了一定的经验,并且在水平分异的理论研究方面,也有一些基础。但是在中比例尺和大比例尺的土地分类与区划工作中,尤其是在山地的土地分类与区划的研究上,工作经验还不多,有待开展。1960年全国地理学术会议自然区划组的总结,和1962年自然区划学术讨论会中,都曾提到应该开展景观调查与景观制图工作,使区划工作能够从下而上进行合并,从而充实区划的内容。同时,1962年的讨论会又提出应加强山地自然区划工作。1963年在全国农业科学技术工作会议上,关于山地土地类型、区划和综合利用问题也受到了重视。

北京大学自然地理教研室最近两年开始在北京山地用景观调查与制图的方法,进行土地类型与区划的工作。主要是根据景观路线调查作出景观类型图与综合剖面图,比例尺一般为1:50,000,并在关键地段测绘1:10,000比例尺的景观类型图,同时也试编制1:200,000的地方类型图,并在此基础上进行区划。本文拟就1:200,000地方类型图所表现的北京山地土地类型和区划,提出初步意见。该图的制图对象是土地类型的高级类型单位——地方型和地方亚型。地方是由一些小地方型(限区)有规律结合而成的,在景观学上,有时也称之为限区综合体(复合体),相似的地方概括成地方型,根据不同的概括程

度还可分出地方型与亚型。从农业利用观点来看地方型是等价的区域,具有小地方型的有规律组合,因此农业经营方式和措施不仅要考虑到其自然要素的特点,而且应与其内部的组合关系相适应。

一、北京山区的自然特点及景观分异的因素

本节不拟全面论述北京山区的全部自然特点,仅就与自然景观分异有关的因素加以论证,以作为划分土地类型的基础。

北京山区位于我国暖温带北部大陆东岸,纬度从北纬 $39^{\circ}32'$ 到 $41^{\circ}3'$,最南点在房山县拒马河边,最北点在怀柔县北部山地,南北相差 $1^{\circ}30'$,距离 167 公里。经度跨东经 $115^{\circ}30'$ 到 $117^{\circ}35'$,最东端在密云县东北山地,最西端在门头沟区西部山地,东西相距 177 公里。面积约 10,000 平方公里,占北京市总面积的 62%,从东、北、西三面环绕着北京的平原。这样相当辽阔的范围,在水热的水平分布方面存在着一定的差异,如南部年平均温度为 12° ,北部仅 $8-9^{\circ}$;年降水南部在 800 毫米以上,北部仅五百多毫米,具有从华北平原暖温带半湿润气候向内蒙古高原温带半干旱气候过渡的性质。东西之间也存在着气候上的差异。这种情况,对自然景观的水平分异起了一定的作用,在生产上也有一定的影响。不过,它的作用和表现不是很强烈的。对于北京山区自然景观分异影响最明显的还是地质地貌因素。因此,下面着重分析北京山区的地质地貌特点对景观分异所起的作用。

1. 地势起伏引起诸自然要素的垂直分异

绝对高度和相对高度的巨大变化,以及地形的阶梯性,是北京山区最突出的特征,也是影响景观最强烈的因素。从绝对高度看来,处在山地最低处的山麓洪积扇的下部,海拔还不到 100 米,而百花山、灵山、海陀山等山顶则超出了 2,000 米,即使从附近的河谷算起,许多地方的相对高度也多超过 1,500 米。地势的这种差异,使水热条件随着高度的增加而发生有规律的变化。以清水河流域为例,我们曾自下至上划分为三个气候垂直带:低山河谷带、中山带和中山顶部带。低山河谷高度在 1,000 米以下,夏热冬冷,霜期在 200 天以下,生长季约 250 天,雪期约四个多月,雨雪稀少,年降水约五百多毫米。中山带高度自 1,000 米至 1,900 米,夏温冬冷,夏季温度在 20° 以下,冬季温度在 -12° ,霜期在 200 天以上,雨量较丰,气候湿润。中山顶部带位于 1,900 米以上,夏冷冬酷寒,霜期在 250 天以上,雪期占七个多月。上述气候的垂直变化,导致了植被、土壤方面呈相应的垂直带状变化。植被方面,低山河谷带是以松、柏及栎林为主的半旱生针叶林和落叶阔叶林以及半旱生灌丛草本植被为代表;中山带是以桦杨为主的温带落叶阔叶林及中生灌丛草本植被为代表;中山顶部是以亚高山针叶林及草甸为代表。土壤自低至高的垂直变化是山地褐色土,棕色森林土与亚高山草甸土。这样,在生物土壤方面就形成了特定的垂直带谱系列。同时,第三纪以来的上升运动和侵蚀堆积过程还造成了地貌上的层状地形,陡坡和平坦面随着高度而发生交替的阶梯状地形。生物气候的垂直带谱系列和地文期地形面的迭置关系,成为北京山区景观分异的主导因素。

2. 山脉构造和大气环流的形势对水热分布的影响

由于构造的关系,北京山区的山脉,基本上是东北-西南向,西山是北北东,东部怀柔密云平谷一带是北东东。北京山地的轮廓就是由一系列平行的东北向的山脉和间于其间的谷地组成的。山脉的这种排列,正好和大气环流的形势成正交。夏季在夏季风的影响

下,从海洋来的湿润气团遇到山地上升,很容易降水,从而导致在同一条山脉的迎风坡的降水远大于背风坡和山后的谷地。同时,随着距水分来源距离的增加,雨量也逐渐递减。例如北京前山地带年降水量平均可达 800 毫米,多雨年份可达 1,500 毫米,而在最西北的延庆盆地,年降水量就减少了 1/3 以上。冬天在冬季风的影响下,从西北来的寒潮在遇到山脉的阻挡之后,降温也强烈的减少,1 月的平均温度在北部山地下降到 -9° ,而前山地带则为 -4° 多。上述情况说明,山脉的排列方向大大地加强了山地的气候在水平方面的变化,从而影响到生物土壤的分布。

3. 地表物质(岩性)所引起的分异

地表物质的差异,在北京山区,主要表现在岩性的分布上。北京山地由于经历过长期的复杂的地质历史,岩石很复杂,各种不同的岩石及其组合强烈地影响到地貌形态,也影响到水分与植物、土壤的发育。例如,花岗岩地区的特点是由于组成岩石的结晶颗粒均匀,耐侵蚀,往往成为较高的山地,但轮廓较浑圆。在风化作用之下,风化壳很厚,在表土冲刷之后,形成一层白砂盖。经过剥蚀之后,在山头与谷中往往遗留下垒垒的巨砾。被冲刷到低处的砂粒,则在谷中形成多砂的河床与滩地。由于储水的条件较好,花岗岩地面的潜水和地表水比较丰富,对于生物的生长和土壤发育很有影响。酸性的母质,非常适宜松林和栗树的生长。花生是花岗岩区冲积平地的特产。分布在花岗岩周围的片麻岩,由于片状的结构,较易风化,往往形成较低的山地,在树木上柏树取代了松树的地位。在石灰岩地区,又是另外一种景观,坚硬的岩层,往往形成深窄的峡谷和瘦骨嶙峋的陡坡与喀斯特化的山峰。土壤瘠薄,地表水分缺乏,植被稀疏。钙性的母质,易于发育成为褐色土,并适于生长柏树和一些喜钙的落叶阔叶树如青檀、白檀等。由此可见,在高度相同的山地,由于岩性不同,可以引起景观一系列的差异。根据岩性对其他自然要素的影响,可以把北京山地分为下列各组:

(1) 花岗岩山地,(2)火山岩山地,(3)片麻岩山地,(4)石灰岩山地,(5)灰岩夹砂页岩山地,(6)砂页岩山地,(7)疏散沉积物。其中前四组都是属于性质较硬的岩石,习惯上称为石山。后两组为性质较软的岩石,习惯上称为土山。第 5 组则是石山兼土山。当地人习惯上还把水土条件较好的山地称为活山,而称水土不良的山地为死山。前者如花岗岩与砂页岩山地,后者如石灰岩山地。

4. 阴阳坡所引起的自然条件的差异

在不同方位的坡地,表现了不同的地方气候和小气候特征,通常把向北、东北、西北的坡向称为阴坡¹⁾,而把向南、东南、西南的坡向称为阳坡。阳坡的日照时间长,太阳辐射强,温度高,霜期迟,积雪薄,雪融较快,冻土浅,解冻也早,蒸发大,湿度低。阴坡和阳坡相反,日照时间短,太阳辐射较弱,温度低,霜期早,积雪较厚,雪融较迟,冻土较深,解冻较迟,蒸发小,湿度高。气候的这系列差异,使阴阳坡的植被和土壤发生深刻的影响。在植物上阴坡比阳坡盖度较好,茂盛度较强,植物种类较多,植株较高。在有的地方,如在中山上部,阴阳坡的植被可以表现为截然不同的两种类型,阴坡为森林,阳坡为草甸。应该指出,有的植物在低的地方出现于阴坡,而在较高的地方则出现于阳坡。如二色胡枝子与三桠绣线菊在低山下部只见于阴坡,而在低山上部则见于阳坡;栎树、柏树、松树在低山下部也

1) 各地习惯上常根据村落所在的谷地称阴坡为南山或南坡,称阳坡为北山与北坡。

只见于阴坡,在低山上部与中山则见于阳坡。可见随着高度不同,阴阳坡的性质是可以转变的。但在同一高度中,阴阳坡始终是有差异的。在土壤上,阴坡通常是较阳坡土层较厚,腐殖质较多,土壤结构较好,有时也可以形成不同的土类。如阳坡是褐色土,阴坡是棕色森林土。对水土流失来说,阳坡水土流失较阴坡强烈。在地形上由于外营力上长期作用的差异,可以形成地形上的不同。

从上所述,可见在北京山地中,阴阳坡是景观分异的重要因素之一,但由于它对低级的土地类型影响较大,而对地方型一级作用较小,故在本文中讨论地方型的分类时,未把阴阳坡作为重要根据。

二、土地类型

(一) 划分土地类型的原则和依据

在本文,我们拟讨论在200,000分之一的地图上表现的高级土地类型单位——地方型和亚型。在划分时我们考虑了下列原则:

(1) 地方型的划分基本上决定于诸自然要素综合的特点,其划分不应该只是某一自然要素的简单翻版。但是景观分异又往往比较明显地表现在某一自然要素上,因此,在综合分析的同时还必须以主导因素作为划分的标志。

(2) 在山地随着高度增加而变化的水热条件,是影响植被土壤垂直带性分布的主要条件,但水热条件本身是受地势起伏影响的结果,因此,我们把地势起伏及其所引起的水热条件与生物土壤垂直带分异作为北京山地景观内部分异的主要因素,在划分山地地方类型时首先注意到这个特征。

(3) 地势起伏及其地貌形态的表现,在很大程度上取决于岩石的分布情况,同时,岩性也直接制约着地面水分和生物土壤的发育,因此,我们把岩性作为地方类型划分的次要根据。

(二) 土地类型的等级系统

我们采用双列网格法,把上述垂直系列作为纵座标,把岩性作为横座标,交叉之后,得出北京山地的地方型系统。共分出8个地方型和27个地方亚型。地方型的命名,全称是以植被+土壤+地形命名的,简称则只用地形,例如针叶林、亚高山草甸-棕色森林土、亚高山草甸土-中山顶部,简称中山顶部。地方亚型则加上岩性,只列出简称,如花岗岩中山顶部。符号以阿拉伯数字代表地方型,以拉丁字母代表亚型,每个字母固定地代表一种岩性。现将全部地方型与亚型系统列下:

北京山区地方型与地方亚型系统表

1. 针叶林、亚高山草甸-棕色森林土、亚高山草甸土-中山顶部地方型	2b. 火山岩亚型
1a. 花岗岩亚型	2d. 石灰岩亚型
1b. 火山岩亚型	2e. 灰岩夹砂页岩亚型
2. 落叶阔叶林-棕色森林土-中山地方型	2f. 砂页岩亚型
2a. 花岗岩亚型	3. 中生灌丛、针叶林和落叶阔叶林-山地褐色土-深低山地方型

- 3a. 花岗岩亚型
- 3b. 火山岩亚型
- 3d. 石灰岩亚型
- 3e. 灰岩夹砂页岩亚型
- 3f. 砂页岩亚型
- 4. 旱中生灌丛及草本-山地褐色土-浅低山地方型
 - 4a. 花岗岩亚型
 - 4b. 火山岩亚型
 - 4c. 片麻岩亚型
 - 4d. 石灰岩亚型
 - 4e. 灰岩夹砂页岩亚型
 - 4f. 砂页岩亚型
- 5. 半旱生灌丛及草本-山地褐色土-丘陵型地方
 - 5a. 花岗岩亚型
 - 5b. 火山岩亚型
 - 5c. 片麻岩亚型
 - 5d. 石灰岩亚型
 - 5e. 灰岩夹砂页岩亚型
 - 5f. 砂页岩亚型
- 6. 山麓洪积扇和台地地方型
 - 6g. 疏散沉积物亚型
- 7. 间山盆地冲积平原地方型
 - 7g. 疏散沉积物亚型
- 8. 山间河谷地方型
 - 8g. 疏散沉积物亚型

上述各地方型和亚型的分布,都见附图。下面我们将对各个地方型的特型,进行简单的说明。至于亚型,暂从略。

(三) 地方型的特征描述

1. 针叶林、亚高山草甸-棕色森林土、亚高山草甸土-中山顶部地方型 在北京山地几个最高的中山顶部如百花山、灵山和海陀山,从1,700米以上,为气候最冷冻结期和雪期最长的地带,这里的植被为针叶林与亚高山草甸。针叶林分布在山顶以下的阴坡,主要为华北落叶松与少量的云杉,在针叶林被破坏后,则由山柳与矮曲的桦林所代替。阳坡和山顶则为杂类草草甸,由中生草本植物所组成,春末夏初,百花争妍,不独风景美丽,并且成为重要的牧场。因此,中山顶部是林牧兼有,而牧重于林的地区。实际上农业到此已绝迹。

中山顶部在地貌上是以强烈的霜冻风化及物理崩析为特征,具有坡度陡峻的峰崖,下面堆积着崩析下坠的岩屑。但山顶上却是平坦的,其上布满着融冻泥流作用下产生的岩屑与岩块。

2. 落叶阔叶林-棕色森林土-中山地方型 在海拔1,000—1,200米以上至1,600米左右的山岭,属于中山。这些中山是由一些较为坚硬的侵入岩、火山岩和灰岩组成的,主要分布在西山的灵山、百花山一庙安岭、黄草岭和大石河与清水河上游分水岭、延庆的海陀山、延庆东部以及怀柔中部北部山地和密云县的东北部。地形的特点是一般具有陡峻的斜坡。植被主要是落叶阔叶林,阴坡以椴树、山杨、桦木林为主,阳坡以栎林为主。土壤为棕色森林土。由于气温较低,中山的农业已不居重要地位,一般华北栽培的果树已不能生长,华北平原的作物,只有玉米和谷子可以在中山下部栽种,到中山上部则只可种筱麦与马铃薯。所有耕地都选择在平缓的阳坡。林业在中山是主要的生产部门。中山的居民点很少,灵山的江水河(海拔1,450米)是现在所知北京山区最高居民点。

3. 中生灌丛、针叶林和落叶阔叶林-山地褐色土-深低山地方型 我们把海拔1,000米左右的山地,除了丘陵之外,都划归低山,而按其生物气候的特点,又分为上下两部分,上部称为深低山,下部称为浅低山。所以这样命名,是因为在行政和生产部门上,把山区分为浅山与深山,浅山包括丘陵和低山下部,深山包括低山上部和更高的山地。从面

积上看,低山是北京山地分布最广泛的类型。

在 700 米以上的低山,由于地势较高,气候条件有变化,温度降低,湿度增加。水热条件的变化反映到生物上。在浅低山占优势的半旱生灌丛,到深低山就逐渐为中生性的灌丛所代替,以二色胡枝子、三桠绣线菊和榛子为代表。乔木也比较多了,尤其是在阴坡,山杨、栎树、油松、侧柏都较常见。在不受人工破坏的地方,还有成片林林地。土壤一般为淋溶褐色土或棕色森林土。

深低山气候是适于农业的,但一般温度要求较高的果树如柿、枣,已不适于在深低山上生长,水稻与甘薯也不宜种植。主要耕地是利用沟谷与缓坡。阳坡在农业生产上很重要,阴坡就很少开垦了。由于湿润条件较好,没有旱灾的威胁,农业收成比较稳定。但是由于平地较少,农业用地受到很大的限制,非农地(林牧)的比例增加了。深低山也是水土流失严重的地方,在发展山区水土保持时,应注意。

4. 旱中生灌丛及草本-山地褐色土-浅低山地方型 浅低山绝对高度约在 700 米以下,相对高度在 200 米以上,沟谷较宽,山坡比丘陵陡,一般大于 25° 。组成低山的岩石,在西部山地以灰岩为主,在东部则以花岗岩和片麻岩为主,在北部山地则灰岩与花岗岩都各占一半。由于灰岩受到褶皱,岩层的倾斜对于地貌颇有影响,许多地方造成单面山与方山的地形。在浅低山的上部,可以出现比较典型的喀斯特地貌,如峰林、石林、洞穴、竖井和峡谷。花岗岩与片麻岩的低山,则轮廓比较和缓。从地表水分情况来看,灰岩低山比较干旱,花岗岩地区由于地下水较足,比较湿润。

浅低山区的植被现在大部被破坏,保存的不多。按其性质来看,与丘陵的植被差不多,同属半旱生灌丛与草本的类型,但阴坡有中生的灌丛,如二色胡枝子、蚂蚱腿子、三桠绣线菊、溲疏等;在局部地方,如果保存得好,还可以出现乔木林;在石灰岩区以柏树和栎林为主,还有一些喜钙的树种如青檀、白檀等,例如房山县的上方山;在花岗岩则以松林和栎林为主,如平谷与蓟县之间的盘山和密云在白龙潭林场。土壤在灰岩地区为褐色土,在花岗岩地区则为淋溶褐色土或棕色森林土。

浅低山的农业生产还是很重要的,主要是利用沟谷和平缓的山坡,种植的作物和丘陵区大致相同。由于山坡较陡,开垦、放牧过度,浅山区水土流失很严重,是泥石流(龙扒)经常发生的地方。

5. 半旱生灌丛及草本-山地褐色土-丘陵地方型 丘陵指相对高度在 200 米以内的地形,而不论其绝对高度,但几乎所有丘陵都处于海拔 1,000 米以下。丘陵分布最广的在下列各地:(i)山前地区,接山麓洪积扇之后缘,如房山县山前一带;(ii)盆地边缘,如密云盆地的边缘;(iii)谷地两旁,如平谷县错河上游谷地和清水河中游谷地。地质上一般是较易风化的砂页岩与砾岩,或层位较低的花岗岩与片麻岩,也有部分石灰岩。这些丘陵的一个共同特点,就是过去都曾受到剥蚀成为平坦面,以后由于地壳上升河流下切而成为长梁状或台状丘陵。除了基岩之外,有时还薄覆有黄土、红色土和砾石。由于现代侵蚀过程很剧烈,土壤很瘠薄,大部是粗骨性的褐色土。植被由于受到破坏,很稀疏,主要生长着以荆条、酸枣为代表的半旱生灌丛。丘陵区部分地方开垦为坡地与梯田。由于地下水位低,灌溉条件又较差,一般种植较为耐旱的作物,如谷子与豆类,沟中则可种玉米与甘薯,还杂植一些果树,但作物产量较平原与河谷为低。由于植被受到破坏,丘陵所受到的土壤侵蚀很严重,主要是片蚀与沟蚀。为了保护农田,防止进一步的水土流失,有必要在

丘陵地区大力开展水土保持工作。

6. 山麓洪积扇和台地地方型 在前述间山盆地平原的边缘和北京平原与山区交界的地带,为山麓洪积扇与台地所组成。在山地的谷口,夏季山洪从山地带来大量的以砾石为主的碎屑物质,堆积于谷口,形成一个有明显倾斜面的洪积扇。在谷口附近,洪积扇已为冲沟所切,深达数米。在现代洪积扇之上,往往还可以出现山前的剥蚀堆积台地,下部是侵蚀基岩,上面覆盖着第四纪的松散沉积物,主要为红色土、黄土和砾石。无论是洪积扇与台地,在水文上都是以干旱为特征,排水良好,地下水很深。植被多半旱生的灌丛与草本植物,以酸枣、蒺藜、荆条、铁杆蒿为常见。土壤在黄土母质上为碳酸盐褐色土,在水分较好或酸性母质地方为淋溶褐色土。地面大部已开垦为坡地与梯田,种玉米、甘薯和耐旱的谷子与豆类。在有灌溉条件的地方可发展果园,但也有一部分地方至今未加利用。

7. 间山盆地冲积平原地方型 在北京的山地中,有几块较大的冲积平原分布在局部沉降盆地中,如北部山地中的延庆盆地、东部山地的平谷盆地与密云盆地,后者已大部为新建的水库所淹没。这几块平原的海拔高度不同,延庆盆地约500米,密云60—100米,平谷约30—50米,但都受到山地包围,并由来自山地的河流与沟谷携带出来的冲积物所堆积而成宽度12—14公里的平原。由于其规模较大,它们和山地河谷的小块平原不同。和华北平原比较,它们受到山地的包围,而且在地形上有一定特点:有较明显的倾斜和多级的地形,在不远的距离间可以见到河漫滩、一级阶地和二级阶地。一级阶地在3—4米左右,二级阶地在6—8米左右。组成物质主要为砂质壤土,在延庆盆地和平谷盆地还可以看到黄土广泛地分布。一级阶地占面积最广,成为盆地平原主要组成部分,由于地下水位较高,发生草甸化过程,土壤为浅色草甸土或褐土化浅色草甸土。二级阶地在有黄土覆盖的地方发育着碳酸盐褐色土,在无黄土覆盖的地方则为淋溶褐色土或草甸褐土。间山盆地平原在农业上是山区的粮仓,以玉米、白薯和谷子等大田作物为主。在有灌溉条件的地方可以种冬小麦与水稻,在河漫滩上以高粱为主。主要城市与居民点及交通要道多分布在不受洪水淹没的阶地上。

8. 山间河谷地方型 在北京山区河流的干流与支流,都形成相当宽的谷地。在一些顺走向的纵谷和岩性较弱的地方,如西山的清水河中游,怀柔北部山地的白河、汤河和南部山地的怀沙河、怀九河中游以及延庆的妫水上游,都形成比较宽阔的谷地,往往宽达数百米。这些谷地,是由河床、河漫滩和三级阶地组成的。阶地的相对高度约为10米、30—40米、60—70米,主要为砂、砾和黄土所组成。在河漫滩地方,如果冲积层不厚,或有泉水溢出,往往形成常流水,在这种地方可以生长水生植物及草甸,土壤有明显的草甸化过程。但在其他地方,尤其是阶地,都是地下水位很低,地表偏干,土壤根据水分与母质条件发育着不同类型的褐色土和浅色草甸土。由于地面平坦,土层深厚,供水条件较好,河谷的土地大部已开垦为农地,种玉米、甘薯、谷子、高粱和豆类作物。在田间和田埂,并种植各种果树,如柿、枣、核桃、梨、栗、红果、杏等。此外,还有一些经济作物,如花椒、桑树等。沟谷中生长有杂木林,以杨、柳、椿、櫟、槐等较为常见。主要村庄多分布在距水源不远而又免受洪水淹没的一级阶地上。

三、自然区划

我们在土地类型研究的基础上,对北京山区进行了自然区划,主要采用在地方类型图

上绘出区域界线的方法,即“自下而上”合并的方法。由于研究区域的范围较小,我们的区划只合并到景观。这里的景观是按照“区域理解”,也就是把景观看作是个体的地域单位,是由许多简单的地理综合体(土地类型单位或景观形态单位)有规律结合的复杂地理综合体,是自然区划的基本(起始)单位。与地方型等土地类型单位不同,景观是地表区域分异规律作用下的产物,而不象地方型那样是以地方性特征(刻蚀地形形态,地表物质的分布,地方性生物气候条件的差异等)为根据。景观的非重复性和稳定性都比地方型大;只有在景观范围内才能充分地表现出该区域的各种典型的自然特点和天然资源。基于上述情况,可概括出景观的下列基本特征:

(1) 每一个景观都是作为统一的整体发展的,它具有自己的起源、年龄和历史。

(2) 每一个景观都具有最一致的地带性和非地带性条件,是地表两类区域分异的最终阶段,其内在的组成成分和形态单位(土地类型)具有一致的地带性属性和非地带性属性。

(3) 每一个景观都具有与之相适应的诸自然要素的区划单位。

(4) 每一个景观都具有自己独特的组成结构和形态结构,也就是具有独特的各组成成分之间相互作用的性质和形态单位组合的特点。

1. 划分原则

当我们在地方类型图基础上“自下而上”合并成景观的时候,无疑应该考虑到发生统一性、相对一致性、区域共轭性、综合性、主导因素、地带性和非地带性等一般区划原则,不过,基于所采用的区划方法的特点,我们着重注意下列几方面。

(1) 景观形态单位(地方类型)组合的性质 景观是诸自然要素相互作用的统一整体(自然地域综合体),土地类型的有规律的结合,不仅表现了在相同的地带性和非地带性条件下,其组成部分和形态部分相互紧密联系的共同发展的特点,而且表现了景观的综合性、一致性和共轭性等特点,因此,以此为区划根据,是全面地贯彻了区划的一般原则。

(2) 主导因素原则 地质地貌基础是北京山地景观分异的主导因素,根据它来划分景观,不仅反映了一定地质构造中所固有的地貌和岩性特点,而且表现了在其影响下的水热和地球化学条件的垂直分异,表现了受其制约的土壤、植被等自然要素的综合——地方类型——的带状排列的方式。

根据上述原则,我们把北京山区划分为景观,有的景观还划分为亚景观。亚景观在质上也是可以独立的,它也是由一系列的地方型组成的,但是范围较小,而且附近还有同类的组合。在此种条件下,我们把具有一系列的地方型的组合列为亚景观,而把相邻的同类亚景观合并为景观。举例来说,百花山与灵山都是由一系列的垂直带(地方型)所组成的,都是属于具有垂直带的中山景观,但是二地相距不远,所以就合并为一个景观而把各别的中山列为亚景观。

应该指出,上述的景观和亚景观,在北京的边界地区都还不是完整的,而只是完整景观的一部分,由于行政界线而分开了。我们在1959年河北省及其附近地区自然区划中,曾把北京以外的区域划分为景观,读者可以参阅[2]。

下面把北京山区的区划系统列出,共分为6个景观和11个亚景观。

2. 区划系统 (详见图2及下节的区划单位描述)

3. 区划单位描述

I. 密云平谷低山盆地景观 本景观占北京山区最东部,西与华北平原交界,密云一段由石灰岩丘陵与华北平原分界,在平谷一段由一系列南北向的石灰岩孤丘把平谷盆地和华北平原分开;北界以河防口—古北口一线的缓丘与怀柔昌平中山低山景观分界;东界为雾灵山中山,已超出北京市界。

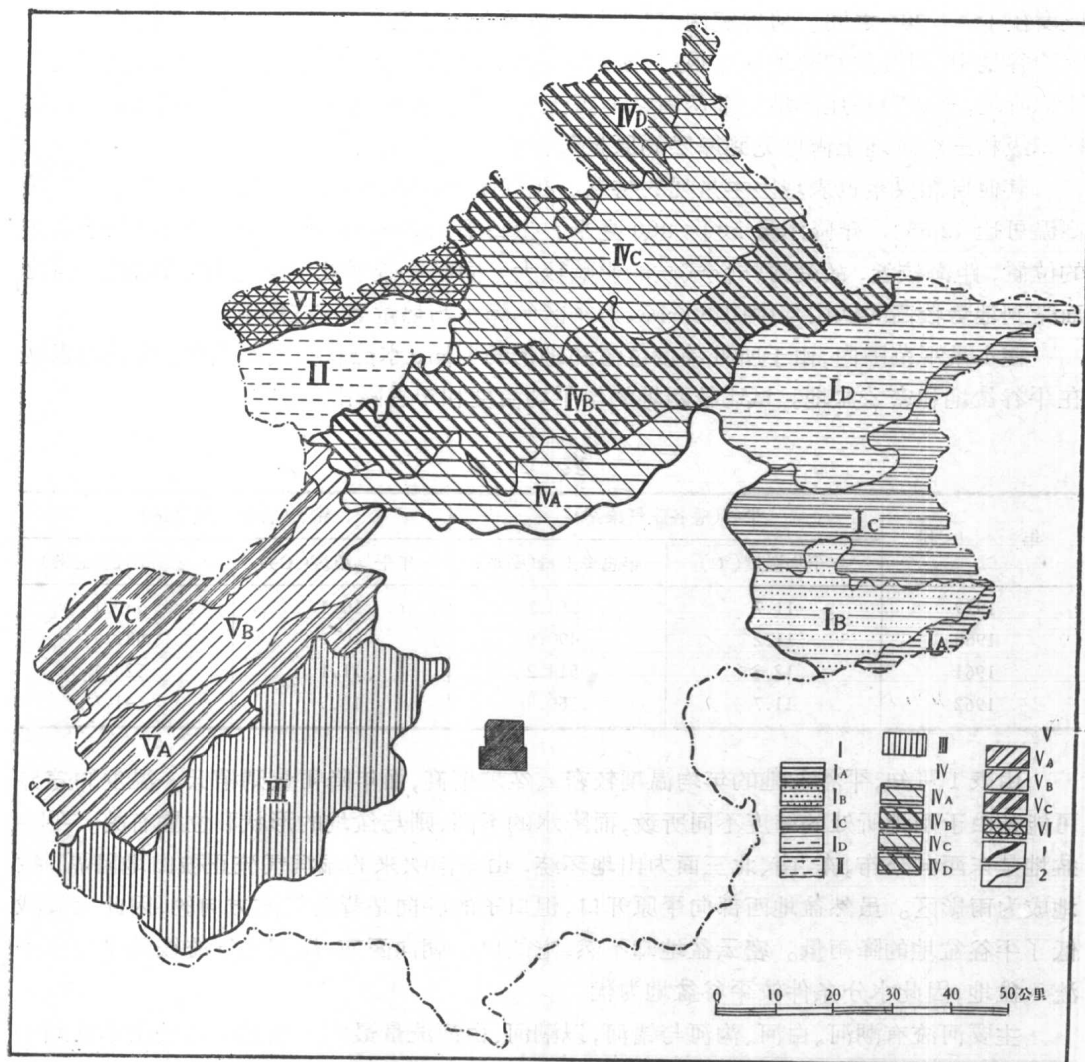


图2 北京山区自然区划图

- | | | |
|---------------|-------------------|---------------|
| I 密云、平谷低山盆地景观 | IV 怀柔、昌平中山低山景观 | VB 清水河低山丘陵亚景观 |
| IA 盘山低山亚景观 | IVA 怀柔昌平浅低山丘陵亚景观 | VC 灵山中山亚景观 |
| IB 平谷平原性盆地亚景观 | IVB 黑驼山云蒙山中山低山亚景观 | VI 海陀山中山景观 |
| IC 平谷密云间低山亚景观 | IVC 汤河低山河谷亚景观 | 1. 景观界线 |
| ID 密云丘陵性盆地亚景观 | IVD 猴顶山云雾山中山亚景观 | 2. 亚景观界线 |
| II 延庆盆地景观 | V 灵山、百花山中山景观 | |
| III 房山低山景观 | VA 百花山中山亚景观 | |

该景观的自然要素有着独特的表现,因此,其组成成分与相邻的景观有着明显的不同,其中地质地貌基础在景观的分异中起着主要的作用。从地质构造来看,本景观位于密怀台凸与蓟县台凹过渡处,北部为太古代片麻岩,南部为震旦纪硅质灰岩,在盆地和河谷

沉积有大量第四纪疏松沉积物。

地貌上,本景观主要是和缓的丘陵、低山与河谷相间分布。由于长期上升以及强烈的剝蚀与堆积作用,在本区形成了开阔的谷地和盆地。盆地以密云盆地和平谷盆地最大,丘陵和浅低山是在强烈的外营力作用下造成的,坡度较和缓,除少数深低山以外,大部分的坡度在 15° — 20° 之间。河谷宽阔,仅平谷与密云之间的石灰岩低山有局部的峡谷。在宽阔的谷地中,河漫滩和阶地分布很广,阶地计有 20 米、60 米、80 米三级。一、二级阶地为冲积阶地,三级为基座阶地。前两者常有黄土状堆积,多为夹有砾石的次生黄土,只在某些二级和三级阶地上尚可见到厚层的原生黄土。

其他自然要素也表现出本景观的特点。在气候上,年均温 11°C 左右,河谷中绝对最高温可达 42.6°C ,年降水量 500—800 毫米,生长季 150—180 天。由于本景观处于最东的位置,距海较近,故受海洋性气候的影响较大。同时本景观处于燕山山脉的前端,西北面受到地势较高的低山与中山的屏障,对本区的降水与热量有一些影响。

在本景观范围内,由于所处纬度位置和地形的不同,水热状况发生差异,明显地表现在平谷盆地和密云盆地。试比较两地的年平均温度和年总降雨量:

表 1

年 份	平谷(鲁各庄气象站)		密云(古北口气象站)	
	年平均温度($^{\circ}\text{C}$)	年总降雨量(毫米)	年平均温度($^{\circ}\text{C}$)	年总降雨量(毫米)
1959	11.7	953.7	10.4	989.4
1960	11.2	490.9	10.1	621.4
1961	12.3	514.2	11.1	528.4
1962	11.7	550.4	10.5	541.7

由表 1 可知,平谷盆地的年均温度较密云盆地稍高,而年降雨量则稍低。温度的差异可能是由于两地所处的纬度不同所致,而降水的不同,则与盆地的形状和位置有关。平谷盆地是东西向分布,东、南、北三面为山地环绕,由东南吹来的湿润气流正被山地阻隔,盆地成为雨影区。虽然盆地西部向平原开口,但口子的朝向是背着气流方向的,因此大大减低了平谷盆地的降雨量。密云盆地却不然,它的口子朝向西南,湿润的气流较易于由口子流入盆地,因此水分条件较平谷盆地为优。

主要河流有潮河、白河、沟河与错河,以潮河、白河流量最大。据潮河九松山水文站资料,该河最大流量为 272 秒公方(7月),最小为 3.30 秒公方(1月),11月底—3月封冻。地下水位 2—1.5 米,矿化度 >0.5 克/升,属中位碳酸盐淡水区。低洼地方有轻盐渍化现象。

植被主要是半旱生灌丛草本和栽培植被,山地土壤主要是淋溶褐色土和粗骨性褐色土,在盆地以浅色草甸土或草甸褐色土分布最广。

上述各自然要素的特征表明,每一自然要素在本景观范围内都具有相对一致的特征,同时各要素之间的相互作用是一致的。在各自然要素中地质构造和地形起着主导的作用,它作为景观的基础对其它自然要素产生强烈的影响,一定的地形与一定的岩石相适应,地形又影响到水热分配的特点和水文状况,它们共同决定了本区一定的植物羣落、土壤。例如丘陵地形与片麻岩的分布直接有关,低山与花岗岩有关,黄土母质上一定发育着碳酸盐褐色土等现象,就是这种相互作用的表现。

在景观中,不仅表现出各组成成分的相互作用,而且可看到各地段之间的一定组合和相互联系,后者形成景观的形态结构特征。本景观范围内包括下列地方型:(i) 间山盆地冲积平原,(ii) 山麓洪积扇,(iii) 山间河谷,(iv) 丘陵,(v) 浅低山,(vi) 深低山。其中以间山盆地冲积平原、丘陵、浅低山等地方型分布最广,成为本景观的优势地方型。本景观结构的另一特点是景观形态单位(地方型)结合的方式,在这里表现出“经常重复式”的形态结构,地方型及限区型在本景观分布区内有规律地、典型地重复出现。在密云盆地,冲积平原(大部为水库所淹)、洪积扇、丘陵、低山成环状的排列,从低到高处依次出现。在平谷盆地,冲积平原、洪积扇与低山沿东西向的盆地作带状分布。

在土地利用上,本景观是以农业为主,盆地平原和山地河谷是粮食作物生产的中心,目前主要种植玉米、谷子、白薯、高粱、豆类和少量的小麦与水稻。河流两旁阶地和山麓洪积扇上部,水分条件好,土层厚而肥沃,多种植玉米、白薯等作物。洪积扇上部和丘陵地区,由于水分条件稍差,多种植耐旱的谷子、豆类。平缓的低山,在土层较厚的部位,已开成梯田或坡田。较陡峻和稍高的低山,目前还难以用于种植粮食作物,多为荒山秃顶和林木分布的地区。在植被被破坏的地方,片蚀和沟蚀都相当严重。

果树是本景观重要的农业生产项目,柿、枣、梨、杏、红果等果树均有分布。由于景观内自然条件的差异,各种果树分布的部位是不同的。热量要求较高的柿子,在本区仅分布在南部的平谷盆地附近,且多位于山麓洪积扇上部和山地河谷底部。柿子分布的北界,我们见于福吉队与东长峪一带,以北的熊耳寨、镇罗营的各地已没有柿子,密云盆地几乎没见到柿子树。其他果树的分布,枣、桃分布在较低部位,往上是梨、核桃;杏和红果分布的部位最高。本区栗树很少,仅在石灰岩夹砂页岩地区才见到零星分布。

从目前土地利用情况来看,还有待改进使其更符合当地的自然条件,因地制宜布置农业生产,我们提出如下建议。

1) 盆地平原是本区耕地的主要地,应发展自流灌溉,减轻春旱,以提高单位面积产量。

2) 山麓洪积扇是较好的农业用地,除了种植粮食作物之外,应大量发展干鲜果业(柿、枣、梨、桃、苹果、葡萄、核桃、杏),在可能的条件下可盘山引水和抽水灌溉。在这种地区,沟蚀较严重,应进行水土保持措施,保护耕地。

3) 丘陵和低山区,由于片蚀和沟蚀都很强烈,应进行水土保持和封山育林,大力发展木材林和果林。在坡度较缓、土层较厚的部位,可开垦梯田,培植果树和耐旱作物。

根据土地类型组合的情况,在本景观范围内可分四个亚景观,即盘山低山亚景观、平谷平原性盆地亚景观、平谷密云间低山亚景观、密云丘陵性盆地亚景观。

II. 延庆盆地景观 本景观介于海陀山中山景观和怀柔昌平中山低山景观之间,周围界线鲜明,以山麓洪积扇的上缘为界,景观外围多是1,000米以上的山地,而盆地本身仅400—500米。

本区与市界外的怀来盆地同属一个盆地,在地质构造上是陷落盆地,是第三纪中期喜马拉雅造山运动断裂作用的产物。由于南面军都山的隆起,和东北部山地的上升,形成盆地。第三纪末至早更新世,盆地为湖泊占据,沉积了红紫或红灰色的细砂和软泥,夹有很多软体动物。以后由于永定河的溯源侵蚀,将湖泊沟通,到中更新世时完全干涸,逐步形成现代盆地。

目前盆地内主要是疏松沉积物：冲积、洪积和湖相沉积。由于妫水河的下切作用，形成了两级阶地和河漫滩。二级阶地高出河床 8—15 米，表层由黄土质粉砂与砂粒组成；一级阶地高出河床 4—8 米，由粉砂与粘砂组成。河漫滩高 1.5—4 米，由砂与砂砾石组成。阶地以上是山麓洪积扇，主要分布在南北山麓地带。北部的洪积扇坡度较大，且狭窄，物质组成较粗；南部的洪积扇则坡度小，宽度大，并覆有黄土。此外在盆地中可见孤立的缓丘（如团山）。

本景观由于位置偏北，故热量较低。据延庆 1959—1963 年的资料，本区年均温约 8—9℃，最高月 24℃，最冷月负 9℃。霜期 9 月底到 5 月初，年降雨量为 553.9 毫米，较南部的景观为低，这是和南面山脉屏障和远离海洋有关。

由于盆地较平坦，是重要的农耕地，因此天然植被均已破坏。土壤主要是褐色土，随着成土母质和所处部位的不同，发育着不同的土壤。北部洪积扇上发育着淋溶褐色土，南部的洪积扇则为碳酸盐褐色土和淋溶褐色土，其特点是表层 30 厘米一般无盐酸反应，而下层的钙积层明显，有强烈的盐酸反应。二级阶地上由于覆有黄土，故土壤是碳酸盐褐色土。一级阶地与河漫滩上为浅色草甸土。

本景观是由河谷地方型、冲积平原地方型、山麓洪积冲积扇地方型和丘陵等地方型组成，其中以冲积平原和山麓洪积冲积扇地方型分布最广。冲积平原和山麓洪积冲积扇地方型依次由盆地中心呈带状分布，构成“同心圆式”的景观结构类型。丘陵地方型则呈孤丘散布于其中。

本景观的土地目前主要是用以种植粮食作用，如玉米、谷子、高粱、土豆、亚麻等作物。小麦生长不好，棉花不能种植。果树分布不多，在北部的山麓洪积扇有一些苹果、梨等温带果树。

III. 房山低山景观 本景观位于灵山、百花山中山景观之南，东部和南部均以冲积平原为界，西南界抵北京市界。

在地质构造上是燕山沉降带的西山拗褶区和涑易隆褶区的过渡处，褶皱、断层、穹窿伴生，构造较为复杂。大部分地区为石灰岩分布，其次是砂页岩及小块花岗岩，在丘陵与阶地上有第三纪和第四纪的红土、黄土与砾石层。在地形上，本区多为 1,000 米以下的低山丘陵。岩性的不同，在地貌形态上有明显的表现，石灰岩具有尖峭的山峰与山脊，山坡陡峻壁立；砂页岩和花岗岩则表现为浑圆山脊与和缓的丘陵。由于新构造运动的影响，地形也具有阶梯性，地形面的组合情况与灵山、百花山中山景观相似。

在气候上，由于纬度偏南，绝对高度不大，故在气温上较北面的景观稍高；同时面海背山的形势，有利于本区降雨，平均降雨量达 700 毫米左右，因此水分条件也较北面的好。特别是与冲积平原交接的山前地带，热量和水分都很高，是北京山区降水最多、气温最高的区域。

本区降水丰沛，增强了外营力的过程；雨量过分集中和多暴雨形式，促使严重的水土流失；加之人类活动频繁，植被覆盖甚少，因此片蚀与沟蚀都很强烈，历年来都是水土保持工作的重点地区。

天然植被遭到严重破坏，目前主要是中生、旱中生和半旱生的灌丛及草本，仅在山沟中有少量山沟杂木林。较高低山的阴坡，保存小片山杨、柏、栎等林木。

土壤主要是褐色土，低山以淋溶褐色土和粗骨性褐色土为主，前者多分布在阴坡，后