

中国科学院綜合考察委員会資料

編 号:

密 級:

国外自然资源综合考察

王广颖

中国科学院自然资源综合考察委员会

一九八三年七月

目 录

一、自然资源的概念

二、综合考察及其作用

三、综合考察的方法

四、国外自然资源综合考察简介

1. 联合国系统的有关自然资源综合考察

2. 亚洲国家的自然资源综合考察

3. 澳大利亚自然资源综合考察

4. 苏联自然资源综合考察

5. 发达的资本主义国家的自然资源综合考察

6. 日本自然资源综合考察

主要参考文献（从略）

国外自然资源综合考察

一、自然资源的概念

目前学术界对自然资源的概念没有一致的看法。经济地理学家提出，任何产品、东西和环境，当掌握其生产、加工过程和使用，它们就具有价值。这些产品、东西和环境就是资源。这包括任何能为经济活动服务或能为每个实体提供生存条件的东西。自然资源则是指自然界中以某种可估计形态存在的可使用资源，诸如空气、土壤、水、植物、动物、矿物和可供旅游者使用的某种环境。一些学者认为，土地是真正的资源。土地本身表达了综合的概念，土地包括一个垂直的剖面，从空间环境直到地下的地层，是由地貌、土壤、动物和植物种群以及气候诸因素构成的。这些因素本身也是自然资源组成部分。综合所有这些因素就构成了自然资源综合体。还有的学者从生物圈角度给自然资源的定义是，生物圈中一切能为人类所利用的自然资源叫生物圈资源。从发展农业的观点，这些资源又是进行农业生产的重要物质基础，因此，也称它们为自然资源。主要包括土地资源、水资源、生物资源、气候资源等。

学术界给自然资源所下的定义虽不尽相同，但对自然资源包括的要素的看法却是大同小异的。自然资源加上利用自然资源的技术能力并制定出系统的自然资源政策，这些资源才属于社会资源。因此，资源乃是涉及社会和技术评价的客观实体。

二、综合考察及其作用

所谓综合考察是指从资源的初步清查，经过评价达到初步方案这一全部过程的协调程序。多学科的考察或者边缘学科的考察有时被认为是综合考察，但对这种看法目前是有争议的。综合这一词的含义是1加1

大于2，即一个单位大于其所组成的各部分之和。国际航测与地理学研究所和联合国教科文组织认为“综合”不应以作用为前提，而是从参与各学科的相互关系和相互依赖为出发点。综合考察的主要特点是：(1)在多学科单位中，全部专业工作指向并集中在整个考察的目的上；(2)各参与学科和专家们的工作和其它各学科的考察结果和阶段性成果有规划地进行协调；(3)根据早期的考察成果，转向变动中的考察目标，重新规定考察和研究工作；(4)调整考察意味着在专家之间进行充分合作，从而用经济的办法并避免重复执行计划。

综合考察方法，在发展中国家，发达国家以及世界性组织都被广泛地采用。有人提出，经济比较发达的国家或地区这种方法似乎过时了，事实上这种说法是不确切的。苏联的考察队数目不仅年年增加而且规模也扩大了。苏联科研部门、生产部门和设计部门组织的现代考察队大都是多年进行工作的强大的考察研究集体，其预算往往超过定位科研机关的预算，应用考察的部门已从地学、生物学和历史学科扩大到很多技术科学、化学、物理学。

综合考察是收集新资料最重要的手段之一，可以用科学很有效的比较法解决复杂的问题。考察队不仅在考察研究少的区域是必要的，而且对早已开发的区域也得到很大发展，依靠大中比例尺专门制图的考察大为发展。二十世纪后半期物理—数学科学、生物学化学和其它科学的高速发展，载有各种仪器的卫星和探测器进行了多方面的观测等，这些成果更加丰富了地面的综合考察。

综合考察组织起来方便，能迅速获得有关自然资源之间的联系信息，比较容易得到考察区总的评价，此外，也有许多技术上的便利；各专业间便于互通情报，互相启发。开发是个很复杂的过程，它涉及到自然、经济、社会和政治诸因素在时间和空间的相互作用。考察是规划、设计

和制定政策的先导。为制定最优规划方案，常采用系统分析方法，即输入（考察）、转化（设计）和输出（制定决策方案）。

自然资源综合考察名目繁多，有些项目虽然已有些信息，但对不少信息需要进行再评价，才能为规划和其它学科利用。按理，规划人员应和考察紧密协作，规定每一考察阶段所需要的信息。

三、综合考察的方法

发达国家进行的综合考察不仅对自然资源进行研究，而且对具有同样重要意义的技术经济、社会、政治，等等其它方面也是十分重视的。发展中国家进行的综合考察，在许多情况下，局限于对自然资源进行评价。

现仅就自然资源综合考察的主要对象——土地，综合考察类型、途径以及目标确定等，对国外颇为推崇的方法加以介绍。

开发本身不是目的，开发的目的是为了满足不同人们的需要。因此，综合考察和资源开发应尽量接近群众并吸引他们参加，采取中央和地方，科研、生产和规划相结合的方法。

考察类型

土地评价是制定规划过程中的一种重要手段，综合考察对土地评价起重要作用。综合考察通常分四级（类型）：(1)勘探（exploratory），(2)勘察（reconnaissance），(3)半详细考察（Semidetailed），(4)详细考察（detailed）。

勘探性考察涉及全国或地区一级对自然资源 and 人力资源进行广泛的登记，编制册籍，得到土地的定性评价及社会—经济的概括分析。汇集的资料可用表格和比例尺为 $1/10$ 万~ $1/500$ 万的专题地图表示，视考察区域的大小和复杂程度而定。

勘察性考察一般涉及编制全国和地区级的广泛的登记册籍。土地评价是定性的，社会经济分析是区域概括性的。这种考察粗略地确定适宜于不同利用的土地的数量和质量。考察结果用表格和比例尺为 $1/10$ 万~ $1/50$ 万的专题地图表示，视考察区的大小和复杂程度而定。

上述两种考察是制定全国和地区远期和中期规划的基础。由于资金

和人才的不足，这种考察常被认为是不切实际的。但是，这种考察能在预算低、耗费人力和时间有限的情况下进行，可以利用现有的信息），适当的考察技术和方法，还可以有针对性的收集信息。

半详细考察主要包括定量的土地评价和经济评价。这些考察主要是作为开发方案可行性的研究而组织的。考察的结果可用表格形式和比例尺为 $1/2.5$ 万 $\sim 1/10$ 万地图表示。

详细考察包括定量的土地评价，并为方案实施提出经济评价，制图比例尺为 $1/1000 \sim 1/2.5$ 万。

具体的考察深度，则取决于规划所处的阶段。(见附表)

考察途径

土地评价采取多学科方法，有效的综合考察自然资源并分析社会经济。目前采用的土地评价途径有两种：

1. 两阶段法，这种方法根据自然适宜性进行土地适宜性分类，然后进行社会—经济分析。这是当前最常用的方法，它广泛地应用于资源登记册籍的编制中。

2. 平行法，在这种方法中，社会—经济分析同自然资源评价是同时平行进行的。这样可以保证信息收集活动取得较好的平衡，这种方法主要是顾问公司在投资前研究时采用的。

为开发而进行的调研，其成就在很大程度上取决于对考察目标的描述十分明确清楚，因为这些明确的目标确定工作的指导准则，并确立优先考察的地区。

制定考察目标须确定的事项

(1) 考察深度的等级，从而确定所要求的数据及其细节的数量；(2) 将采用的技术和方法；(3) 需要考察的土地用途；(4) 组成考察队所需要的科学家及何时需要他们；(5) 空间分布和时间要素的重要性；(6) 成

不同深度的各级考察及有关的主要成分

附表:

亚系统的等级	考察类型及土地适宜性分类的级别	目标	图的比例尺及遥感技术	气候	土地单元	土地利用	市场	社会的基 础结构	人口	经济情况
世界范围: 例如: ESCAP ·大陆	广泛考察 中等适宜性	内容广泛的 目录册。 土地质量评 价。	$\frac{1}{100万} \sim \frac{1}{1000万}$ 气象卫星、地 球卫星、海洋 卫星	农业-生态 地带	主要土地景 观单元 一般自然资 源信息	土地利用的主 要类型	供/求总位 置的格局	商品运输的 主要格局	少数民族 密度 分布	远景部门计划 的世界经济分 析
全国范围: 例如 ·菲律宾 ·印度尼西亚 ·巴西	考察 中等适宜性	人类资源和 自然资源的 全国目录册。 土地质量评 价。 一般经济评 价。	$\frac{1}{10万} \sim \frac{1}{500万}$ 气象卫星、地 球卫星、机上 侧视雷达(SIAR) 及部分情况 下的航空相片	农业-生态 地带和气候 灾害	主要土地景 观单元 一般自然资 源信息	土地利用的 主要类型	供/求的全 国位置	商品交通运 输、服务中 心、学校等	少数民族 部族 密度 分布 就业情况	全国和部门 的远景和中 期的经济分 析
地区范围: 例如 ·大岛屿 ·省 ·州	勘探 适宜等级	地区目录册 土地质量评 价 一般经济评 价	$\frac{1}{10万} \sim \frac{1}{50万}$ 地 球资源卫星及 小比例尺(如 $\frac{1}{7万}$)机上侧 视雷达航空相 片	农业-生态 和气候灾害	主要土地景 观单元 主要土地形 态及自然资 源信息	土地利用类 型	供/求的地 区位置 商品的属性	商品交通运 输、服务中 心、学校等	部族 密度 分布 就业	地区经济结 构和/或部 门经济分析 市场展望、 农村计划

亚系统的等级	考察类型及土地适宜性分类的级别	目标	图的比例尺及遥感技术	气候	土地单元	土地利用	市场	社会的基 础结构	人口	经济情况
行政区	勘探 半详察 适宜亚级	土地数量评价及经济评价。 可能性的研究。	$\frac{1}{2.5万} \sim \frac{1}{10万}$ 中 比例尺航空相片 (如 $\frac{1}{2.5万}$)，小 比例尺机上侧视 雷达航空相片(如 $\frac{1}{7万}$)	气候灾害 (风险) 小气候地 带 作物适宜 性	详细的土地 形态和专门 的自然资源 信息	土地利用类 型	供/求的行 政位置 商品属性 地方价格	商品交通运 输、服务中 心、学校等	密度 分布 就业	行政区经济结 构多部门经济 分析农村和居 民点计划、市 场展望、收成 收益、开发方 案分析
亚~行政区 例如 · 一组村庄 · 城市	半详察 详察 适宜亚级	土地数量评价及经济评价。 可行性研究。	$\frac{1}{2.5万} \sim \frac{1}{10万}$ 中 比例尺航空相片 (如 $\frac{1}{2.5万}$)	气候灾害 (风险) 作物适宜 性	详细的土地 形态和专门 的自然资源 信息	土地利用类 型	位置、商品 商品自然属 性地方价格	商品交通运 输、服务中 心、学校等	密度 分布 一组农户 社团结构	土地利用和居 民点计划 就业
村庄或城市	详察 适宜单元	土地数量评价及经济评价。 可能性研究	$\frac{1}{5000} \sim \frac{1}{2.5万}$ 中、大比例尺航 空相片($\frac{1}{5.5万}$ $\frac{1}{5万}$)	气候灾害 (风险) 作物适宜 性	土地形态要 素和专门的 自然资源信 息	土地利用类 型	位置、商品 商品自然属 性 地方价格	商品交通运 输、服务中 心、学校等	一组农户 社团结构	农村和农村计 划就业
农 场	细察 适宜单元	—	$\frac{1}{1000} \sim \frac{1}{5万}$ 大比例尺航空相 片(如 $\frac{1}{5000}$)	气候灾害 (风险) 作物适宜 性	土地形态要 素和极专门 的自然资源 信息	土地利用类 型	位置、商品 商品的自然 属性 地方价格	商品交通运 输、服务中 心、学校等	农户	农场计划 农户劳力

果的表达形式。

进行自然资源综合考察的目的是描述各种土地单元及与之有关的土地品质，然后按选定的土地利用类型的土地利用要求确定一种与这些土地单元的土地品质大体相当的土地适宜性分类，最后针对规定的土地用途确定其土地适宜性。对自然资源和社会—经济因素可以定性或定量的评价。目前公认的土地适宜性分类有两种主要类型：(1) 目前的适宜性是指在现状下，不进行重大的土地改良，对一种规定用途的土地适宜性。(2) 潜在适宜性，是指在进行特定的大型土地改良后，对某种用途的土地适宜性。

四、国外自然资源综合考察简介

1. 联合国系统的有关自然资源综合考察

联合国总部社会经济事物部下设与自然资源考察研究和开发有关的资源交通处，主要针对援助发展中国家。重点放在行之有效的考察研究方法、开发工作，特别注意向发展中国家提供与资源开发及利用有关的技术。总部非洲经济委员会下设自然资源与交通运输处，负责自然资源开发计划和活动，指导成员国自然资源的勘探，技术经济评价和利用；协助非洲自然资源信息的收集，组织建立和保护自然资源信息记录；协助各国掌握自然资源考察、评价、利用和经营管理等方面的技术知识。联合国总部亚洲及远东经济委员会，主要进行传播交流科学技术知识，促进资源开发计划和人材训练并提供服务；协助有关国进行水资源开发计划的初步考察；组织综合动能考察等。联合国总部拉丁美洲经济委员会，通过考察和派驻代表团及顾问人员进行水资源、电力和石油等方面的考察研究。联合国开发计划署活动的主要目的是开发自然资源。

联合国粮农组织的目标之一是提供合理开发自然资源的各种技术、制度和资金。1969年止，粮农组织已经援助成员国勘探考察了1200万平方公里面积，详细考察过25万平方公里面积。粮农组织在六十年代积极从事的综合考察有：(1)灌溉工程的综合考察；(2)灌溉及其它用途的地下水考察；(3)地表水资源的水文考察。除上述外，对土地资源、森林资源、野生动物资源的评价和开发做了大量考察研究工作。

联合国教科文组织在自然资源研究顾问委员会的指导下进行自然资源研究计划，派出专家组成的访问团到成员国，从一般考察，专门研究，专业培训及组织结构等方面研究各国在自然资源研究方面的情况与相应的需要，并就自然资源考察方面提供方案，特别重视综合考察方法论的研究。在荷兰的德尔夫脱已经组成一个综合考察训练中心，并在发展中

国家大学研究院设置课程和区域训练班以补充训练活动。

(1) 五十年代以来国际学术性组织对于旱地区的综合考察研究很重视。为此，教科文组织设置了干旱地区研究咨询委员会，许多国家派了专家参加综合研究，曾在拉丁美洲、澳大利亚以及亚、非、欧等40多个国家干旱地区进行综合考察，并召开过若干次座谈会，出版了专著、期刊、学术讨论会议录等，内容包括专业著作、干旱地区开发利用，发展潜力和局限性等问题的探讨。这些著作为干旱地区的深入研究提供了背景材料。1968—1973年非洲再次发生干旱。塞内加尔、马里、毛里塔尼亚、尼日尔、乍得等国家灾害后果及为惨重。联合国教科文组织和粮农组织对灾情进行了科学考察，并积极组织干旱地区的综合研究，提出了考察报告和图件，促进了1977年在肯尼亚首都内罗毕荒漠化会议的召开。联合国教科文组织的《人与生物圈》计划也曾为干旱地区组织过考察研究，召开过国际专家讨论会。

(2) 山地生态系统的稳定与否是个世界性的问题，这直接关系到全世界生活在山区的10%人口和依靠山地生活的30—40%人的生计。十多年来，联合国组织及发展中国家的国际基金组织展开的山地综合考察，主要集中在欧洲、非洲、南美洲和亚洲的某些山区。考察目的是拟定一般性的系统分析模型，以便研究人类活动对环境的影响及环境整治问题。

六十年代前期的南美安第斯山地研究，主要是开展地质、气候、水文、冰川和生物地理等方面的考察研究工作。近年来，联合国教科文组织建议开展综合考察。为此，预计选择几条横穿安第斯山地的地理剖面，利用遥感信息进行初步考察。安第斯山各段问题不尽相同，这里划分为三段进行考察研究，这三段是：(1)安第斯山地北段，中心问题是人口压力、迁徙、刀耕火种等所引起的问题。要求开展下列研究：①流域系统

分析方法论；②沉积定量估算；③沉积源治理及其经济效益评价；④镶嵌状土地利用中植林作用；⑤刀耕火种及森林放牧现状；⑥地力恢复方法；⑦小流域综合治理。(2)安第斯山地中段高原，这里大部分人口生活于农业临界区，构成潜在的生态压力。研究内容有①各垂直居住带土地利用特征；②环境压力及居民的反映；③坡地合理利用的生态基础；④影响各带资源利用的因素。(3)安第斯山地南段，这里过去缺乏对水、土、植物资源等综合考察的手段，不合理的利用与旅游压力加速环境恶化，泛滥与淤积问题严重。

非洲和亚洲山区研究得到世界野生动物基金会、世界遗产委员会、瑞士锡门山基金会和联合国大学等多方面的资助。自1969年以来，开展了多学科的广泛考察，在埃塞俄比亚的锡门山区，考察者们提出了一个概括性的地区生态系统模型。此模型略加修改后，可用于泰国北部山区和喜马拉雅山区。

亚洲山地环境问题，特别是喜马拉雅山区，受到了全世界的关注。1964—1972年间，仅尼泊尔就丧失了31%的森林。在过去五十年中，喜马拉雅山区的土壤侵蚀剧增。欧洲各国及日本等地学、生物学、社会学等方面的学者早在喜马拉雅山区进行了科学考察。喜马拉雅山的综合研究中，一类偏重于社会转变及其生态后果，另一类是人对自然环境生态系统的破坏。

2. 亚洲国家的自然资源综合考察(1960—1970年代)

整个亚洲季风区和赤道区进行过不同目标和不同程度的综合考察。粮农组织在亚洲进行的投资前的考察是由专家组成队伍，考察各种开发活动，并为稳定的地理区域的统一开发提供依据。这可归纳为①土地、土壤、水、森林和畜牧业资源及目前土地利用方式的勘探考察；②详细的技术考察；③对地区的技术考察结果和社会状况进行研究。

(1) 巴基斯坦：国际开发银行、探索技术署 (Hunting Technical Services) 及荷兰国际土地开发咨询机构合作，为支持政府流域开发计划，综合考察印度河流域灌溉农业的水—土资源开发潜力，系统，1975年前的规划，评价塔贝拉大坝的经济效益。印度河下游规划，由拉合尔水电开发管理局，探索技术署和有关人员协作考察复兴和改造印度河南部近500万公顷的土地。采取控制措施防止灌溉地上的积水和渍化。英国海外开发管理局会同上述单位准备了一个规划报告，内容包括管井灌溉和新的印度河拦河坝和河道综合计划。拉合尔水电开发管理局和探索技术署合作对曼格拉上游大坝坝址的全面考察，包括绘制土地利用和土地潜力图，森林和牧场管理的生态研究，制定土壤保持措施，地质研究，以及土地利用技术现状的社会—经济评价。

(2) 印度：印度政府组织了对拉贾斯坦、哈里亚纳、古吉拉特和卡纳塔克等四邦的综合考察。全印度土壤考察是由新德里印度农业研究所总部和代表四个主要土壤类型的地方研究中心共同完成的。印度政府、联合国开发署和粮农组织共同进行了印度森林等资源开发投资前的考察。粮农组织土地和水资源开发处、土壤资源开发和保持局在拉贾斯坦运河区组织了土壤和水—土管理的综合考察研究和实验，还为灌溉目的进行了从半干旱到干旱地区的土壤资源考察。由科学和产业委员会发起，古吉拉特邦生物学部和大学参加的纳马达河上游汇水区的综合考察是分四个阶段进行的：(1)森林植被；(2)现有植物群落和优势树种有效生物量；(3)水循环；(4)草地等综合考察。国际咖啡组织和探索技术署协作考察评价了东印度咖啡工业的状况并估计投资前的可靠性，以促进这个产业计划的实施。

(3) 尼泊尔：粮农组织土地和水资源开发处和土壤资源开发和保持局对梯莱地区发展灌溉的可行性综合考察。尼泊尔卫生部和汤姆斯基金

会对尼泊尔全国卫生进行了考察，提供基础信息，以支持全国卫生工作计划。单项考察包括环境、地形、气候、降雨、作物、牲畜和住房等，研究尼泊尔农村传统区域工业化前人和环境的生态平衡以及六十年代以来迅速实现现代化的巨大变化。

(4) 孟加拉国：国际复兴开发银行和国际开发协会援助综合考察了影响土地利用和农业发展可能性因素。探索技术署及其合作者对锡莱特和吉大港茶园灌溉进行了考察。粮农组织土地和水资源开发处，土壤资源开发和保持局进行了土壤勘察和土地评价，在农区还进行了土壤半详察。达卡北部排灌规划考察，研究了80000公顷土地的排灌可行性。为河流运输进行的考察，把九个开发项目综合成为按阶段开发的综合项目。为实现70000公顷农地的灌溉，孟加拉农业开发公司和探索技术署合作进行了发展管井灌溉规划的考察，评价了埋入地下的3000个管井。

(5) 马来西亚：马来西亚赞卡计划。马来西亚联邦土地开发管理局和探索技术署联合考察了20万公顷大面积的原始热带雨林，对移民、开发和森林地册籍进行了详细的土壤考察，农业考察，土地潜力考察等，并提出了适宜土地类型的特种作物。为计划在1971—1990年在乔柯省（Johor）近30万公顷土地上开采木材，包括建立木材综合加工厂，远景森林管理，土地农业开发可行性，栽培多种作物和综合发展畜牧业等，马来西亚政府、伦敦英国海外开发管理局和探索技术署等单位协作进行了综合考察。为配合马来西亚第三个五年计划，萨巴省进行了土地资源及其潜力的综合考察，正在编制土地册籍，内容包括地质矿产资源，土壤及其农业适宜性，天然植被和木材资源，地形图，土地租借和所有权，狩猎和休养资源等。

(6) 印度尼西亚：农业经济综合考察。这是泰国国务院 1965 年开始的对稻谷集约种植政策的研究。研究目的是确定引种高产变种对农民收入、劳动力和贷款的影响，以及有关资源的分配问题，并考察农场全部工作劳动力、经纪人和村领导，以便改善农民的就业机会和收入。这项考察花了五年时间收集资料。一般的经济考察包括收集土地利用、作物区域、人口、农村收入、财产和食物消费等资料。1974 年农村经济考察提纲在更广泛和更综合的范围内对农村系统进行动态的为期五年的考察，内容包括：(1)农村收入和就业的格局和趋势；(2)分析人、资本、技术、政府规划和个人服务等相互关系；(3)为各级人员提供基本信息。茂物土壤资源研究所、联合国开发计划署和粮农组织土地和水资源开发处等联合进行的土地潜力评价考察，着重作物产量、纤维的工业用途，进而确定需要深入考察的广阔领域或无需深入考察的区域。

(7) 泰国：泰国王室林业部和粮农组织进行了麦萨流域综合考察和土地利用规划，把两个分水岭之间作为一个社会—生态单元，考察了资源、土地利用及管理。泰国水资源考察是由泰国政府和英国海外开发管理局及探索技术署联合考察泰国北部雅马河支流的水资源及其联合利用地下水和地表水。泰国公共福利部、英国海外开发管理局和探索技术署等有关人员对中国五大新垦区，合计 30 万公顷地区的自然、人类和经济资源进行了综合考察，评价土地的开发，然后提出开发纲要。

(8) 南朝鲜：粮农组织土地和水资源处对全境进行了勘察研究；对选择区域进行了半详细考察和详细考察研究。此外，上述单位还为纳克洞流域进行投资前的土壤及其它环境条件的考察研究。

以上可见，亚洲地区的自然资源综合考察多半是在联合国有关组织的资助下进行的。这种考察遍及亚洲许多国家，正处于方兴未艾之势。

8. 澳大利亚自然资源综合考察

1926年澳大利亚政府建立了联邦科学和产业研究理事会，研究植物和家畜的生产、土壤、渔业、粮食的贮藏和运输、病虫害及林业生产；继之研究轻工业；一次大战后，还从事化学、煤、纺织、建筑等项研究。1946年在它之下组成了“土地资源考察队”，就是以后的“土地研究和区域考察队”下的一个处，1955年改为土地研究室。它的重要任务是划分土地类型和潜力等级，进行1/5万大比例尺制图。1946—1972年间已对全国约占1/8的土地进行了考察和制图（要在北部和干旱地区），对巴布亚新几内亚40%的土地进行了考察。考察中广泛地使用航空照片，并结合地貌、土壤、植被、气候和水文等学科的研究，对土地进行了快速制图。这时考察的目的是为了开发农业和畜牧业而进行的荒地勘察，是以土地资源为其主要对象的。他们认为，只有靠有经验的领导把有关专业的专家组织在一个集体里才能将这个地区的自然因素综合起来，阐述土地的特征，指出多种土地对农林牧业的发展有多大，有何种局限性，是否值得开发，开发后还要寻找那些资源以补充目前的不足，还要进行那些科学研究以解决开发时所遇到的问题。只有根据这样的考察制定出的开发方案才是可靠的。这样的研究，他们称之为自然资源的综合考察研究。在综合考察研究中，他们引进了三个名词：土地系统、土地单元和立地。一般在综合考察后按土地系统做定位实验。土地系统图是一个基本的土地类型图，这是任何种目的开发利用的永久性参考资料。1979年土地研究室改名为地球资源研究所，该组织曾组织过生态考察，湿地考察，沿海岸地带考察，等等；同时对综合考察方法进行了研究和探讨。研究综合考察方法的目的是开展收集、分析、解释资源信息的新方法。考察有两种需要。对某一专题研究需要确切而珍贵的资料，借以根据研究结果做出某种决定。另一种需要是对土地利用的各种可能性作出解释。他