

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102176061 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110033676. 7

G01S 7/41 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 30

G01S 13/89 (2006. 01)

(66) 本国优先权数据

审查员 王敏

201010613262. 7 2010. 12. 29 CN

(73) 专利权人 神华集团有限责任公司

地址 100011 北京市东城区安定门西滨河路
22 号神华大厦

专利权人 神华(北京)遥感勘查有限责任公
司

(72) 发明人 管海晏 孟淑英 吴查查 樊新杰
苏新旭 刘向阳 宋继华 于涛
李军 刘泽建

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 李丙林

(51) Int. Cl.

G01V 3/12 (2006. 01)

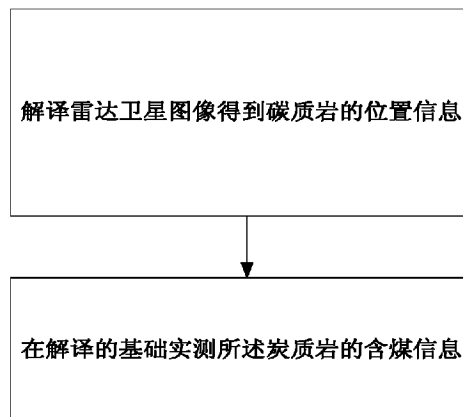
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种雷达卫星遥感找煤方法

(57) 摘要

本发明提供了一种雷达卫星遥感找煤方法, 所述方法包括: 解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息, 在解译的基础上实测所述炭质岩的含煤信息。与现有技术相比, 本发明的有益效果是: 微波(雷达)波段可以穿透热带雨林的云、雾、雨、森林, 雷达卫星数据图像直接反映热带雨林下的地表地质情况, 对雷达卫星数据图像进行初步解译, 确定区域地质构造, 确定含煤岩系的分布范围, 按照含煤系的分布范围确定遥感找煤工作区, 防止地质找煤选区的盲目性, 规避找煤风险, 大幅度提高发现新煤田的成功率。



1. 一种雷达卫星遥感找煤方法,其特征在于,所述方法包括:
解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息;
其中,所述解译雷达卫星图像包括以下步骤:
首先,对雷达卫星图像进行地质解译,确定工作区的地质构造;
然后,对符合预定地质构造的雷达卫星图像进行岩石解译,确定工作区中沉积岩的分布范围,
其中,所述解译雷达卫星图像还包括:
在所述确定工作区中沉积岩的分布范围之后,划分沉积岩的层序和岩系,从沉积岩的层序和岩系信息中提取煤层炭质岩的位置信息,
在解译的基础上实测所述煤层炭质岩的含煤信息。
2. 根据权利要求1所述的雷达卫星遥感找煤方法,其特征在于,所述在解译的基础上实测所述煤层炭质岩的含煤信息包括:
根据所述煤层炭质岩的位置信息,对符合预定位置条件的煤层炭质岩进行实测,获取所述煤层炭质岩的含煤信息。

一种雷达卫星遥感找煤方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种雷达卫星遥感找煤方法。

背景技术

[0002] 在热带雨林中采用的找矿方法是：在热带雨林中建立生活及直升飞机基地，地质人员乘直升飞机进入热带云林，进行地面穿越，依靠 GPS 定位，开展地面地质调查与找煤工作。雨林中观测技术大量地质观测点，返回基地后编制地质图，研究煤炭资源的保存状态、赋存量。但是现有的找矿方法存在以下缺陷：

[0003] （一）技术方面

[0004] 1、盲目找矿、发现新煤田的成功率低。因为热带雨林植被覆盖度很密，选择的工作区有矿无矿，何处有矿并不清楚。地质调查和找煤工作主要靠野外地质人员，穿越地面路线，碰上矿就找到了，碰不上就找不到。

[0005] 2、地质工作认识程度低、质量差。在地面调查中，即使做了大量的地质点、煤层点，然而由于热带雨林中各点不通视，各地质点、煤层点的相互关系难以确定，即使一个地区野外工作完成后，作不出地层柱状图、煤层对比图等系列图件，地质认识程度低，质量差。

[0006] 3、成图精度差。进行大比例尺地质调查，要求完成大比例尺地质填图。因热带雨林覆盖、互不通视，只能野外记录，室内编制大比例尺地质图，成图精度差。

[0007] （二）效率低

[0008] 以印度尼西亚西伊里安省宾图尼地区为例，韩国人上世纪 90 年代在该区建立生活及直升飞机基地，用一个旱季（4-8 月）完成 1：5 万比例尺的地质调查和找煤工作面积 300km²。是 2008 年在同样地区、同样条件下采用雷达卫星热带雨林遥感找煤技术工作效率的 1/3。

[0009] （三）成本高

[0010] 对于现有技术存在的盲目找煤所带来的效率低，成本高的问题，目前尚未提出有效解决方案。

发明内容

[0011] 本发明的主要目的是提供一种雷达卫星遥感找煤方法，用以解决现有技术中盲目找煤所带来的效率低，成本高的问题。

[0012] 为了实现上述目的，本发明通过以下技术方案实现：

[0013] 一种雷达卫星遥感找煤方法，包括，解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息，在解译的基础上实测所述炭质岩的含煤信息。

[0014] 进一步地，所述解译雷达卫星图像包括以下步骤：首先，对雷达卫星图像进行地质解译，确定工作区的地质构造；然后，对符合预定地质构造的雷达卫星图像进行岩石解译，确定工作区中沉积岩的分布范围。

[0015] 进一步地，所述解译雷达卫星图像还包括：在所述确定工作区中沉积岩的分布范

围之后,划分沉积岩的层序和岩系,从沉积岩的层序和岩系信息中提取煤层炭质岩的位置信息。

[0016] 进一步地,所述在解译的基础实测所述炭质岩的含煤信息包括:根据所述炭质岩的位置信息,对符合预定条件位置的煤层炭质岩进行实测,获取所述煤层炭质岩的含煤信息。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:微波(雷达)波段可以穿透热带雨林的云、雾、雨、森林,雷达卫星数据图像直接反映热带雨林下的地表地质情况,对雷达卫星数据图像进行初步解译,确定区域地质构造,确定含煤岩系的分布范围,按照含煤系的分布范围确定遥感找煤工作区,防止地质找煤选区的盲目性,规避找煤风险,大幅度提高发现新煤田的成功率。本发明的雷达卫星遥感找煤方法是从雷达卫星图像中解译得到炭质岩的位置信息并基于该信息实测出含煤信息,因此其效率高且成本低。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明型的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图 1 是根据本发明实施例所述一种雷达卫星遥感找煤方法主要流程图;

[0020] 图 2 是根据本发明实施例所述雷达卫星穿透云雨及植被,反映岩石出露情况的图像;

[0021] 图 3 是根据本发明实施例所述雷达卫星图像直方图;

[0022] 图 4 是根据本发明实施例的根据雷达卫星图像在实地找到煤层的实例的示意图;

[0023] 图 5 是根据本发明实施例的根据雷达卫星图像在实地找到煤层的另一实例的示意图。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 图 1 是根据本发明实施例所述一种雷达卫星遥感找煤方法主要流程图,参见图 1 所示,该方法包括解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息,在解译的基础上实测所述炭质岩的含煤信息。

[0026] 在解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息的步骤中,雷达卫星图像可以选择能穿透热带雨林的云、雾、雨、植被,这样能够直接反映地表岩石的电磁波段,能够直接观察地表地质构造的遥感数据图像。参见图 2 所示,图 2 是根据本发明实施例所述雷达卫星穿透云雨及植被,反映岩石出露情况的图像。

[0027] 煤层在微波场中的成像机理:在相同的地形条件下,不同的复介电常数构成不同的雷达图像,煤系地层中复介电常数受含水性的直接影响,煤层含水性差,复介电常数低,构成较暗的雷达图像,围岩含水性强,复介电常数高,构成较明亮的图像。对所述雷达卫星图像进行地质解译时,首先确定工作区的地质构造,然后对符合预定地质构造的雷达卫星图像进行岩石解译,确定工作区中沉积岩的分布范围。图 3 是根据本发明实施例所述雷达

卫星图像直方图,由直方图可以得出沉积岩的分布范围,参见图3所示,直方图中,吸收峰(黑色影像)为煤层及炭质页岩,中反射(灰色影像)为砂页岩,高反射(白色、灰白色影像)为砂砾岩。

[0028] 在确定工作区中沉积岩的分布范围之后,划分沉积岩的层序和岩系,从沉积岩的层序和岩系信息中提取煤层炭质岩的位置信息。

[0029] 在解译的基础上实测所述炭质岩的含煤信息的步骤中,主要根据上述炭质岩的位置信息,对符合预定条件位置的煤层炭质岩进行实测,按照已知的岩石、地层、构造进行实测地质基准剖面,获取所述煤层炭质岩的含煤信息。如图4和图5所示,图4是根据本发明实施例的根据雷达卫星图像在实地找到煤层的实例的示意图,图5是根据本发明实施例的根据雷达卫星图像在实地找到煤层的另一实例的示意图。在图4中,图像41表示雷达卫星图像,图像42表示地面实地找到的煤层。在图5中,图像51表示雷达卫星图像,图像52表示地面实地找到的煤层。从图4和图5可以看出,根据本实施例的技术方案,可以较为准确地根据雷达卫星图像在地面实地确定煤层的位置。

[0030] 根据本实施例的技术方案,解译雷达卫星图像得到炭质岩的位置信息,在解译的基础上实测所述炭质岩的含煤信息,有助于较为准确地确定区域地质构造,确定含煤岩系的分布范围,这样,再按照含煤岩系的分布范围确定遥感找煤工作区,能够防止地质找煤选区的盲目性,规避找煤风险,提高发现新煤田的成功率。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

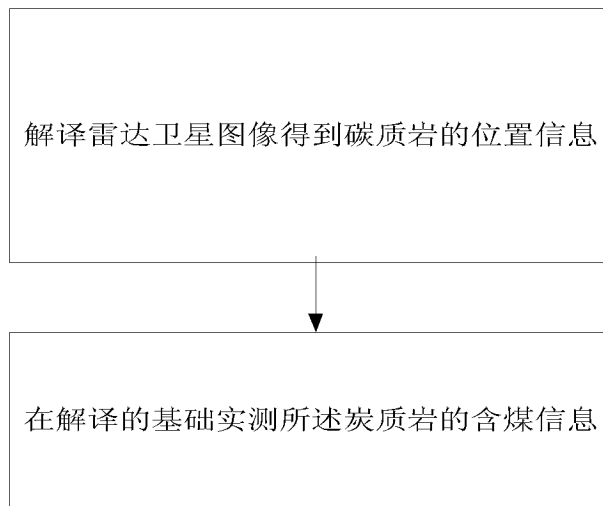


图 1

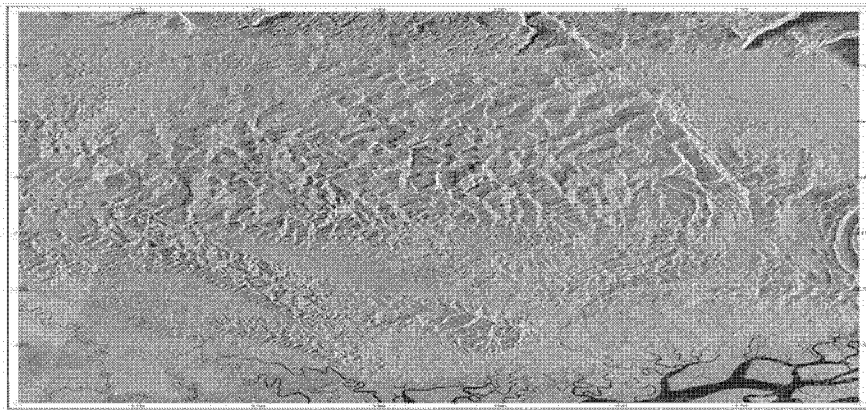


图 2

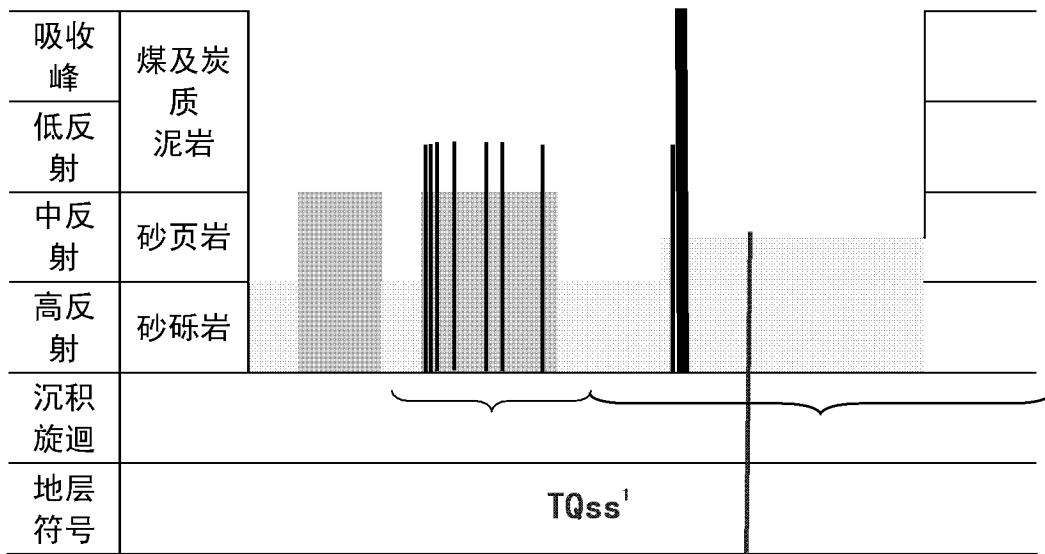


图 3

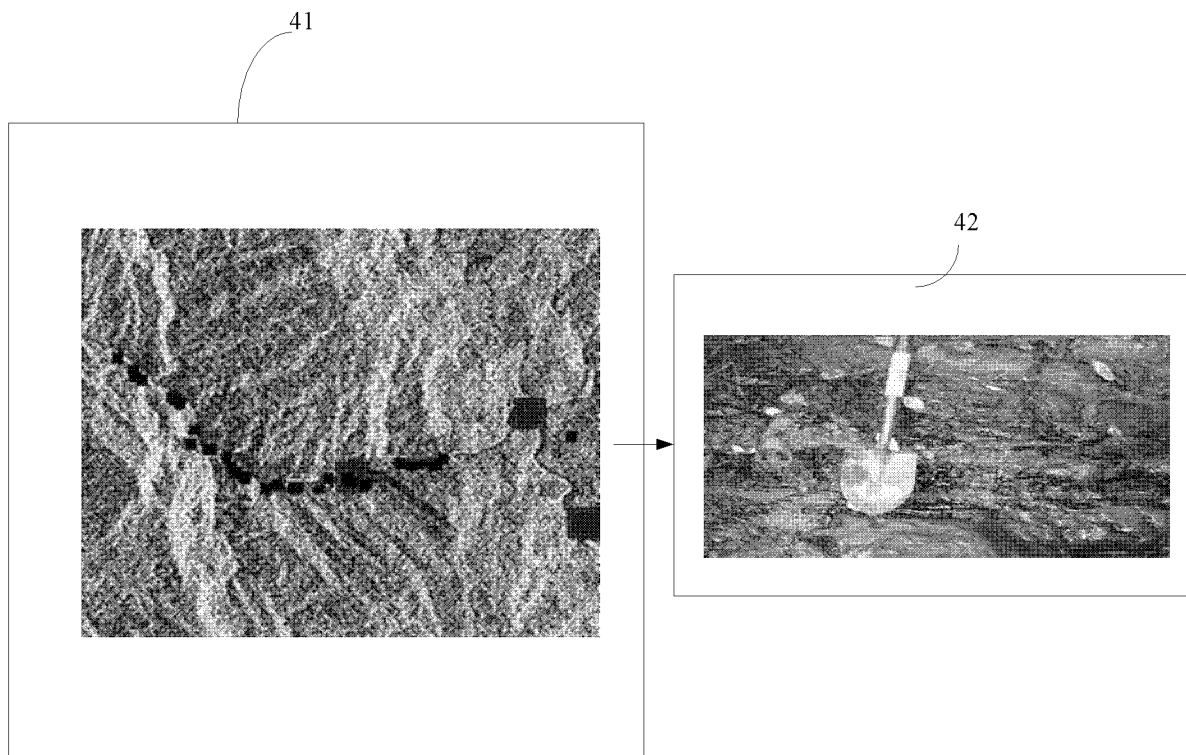


图 4

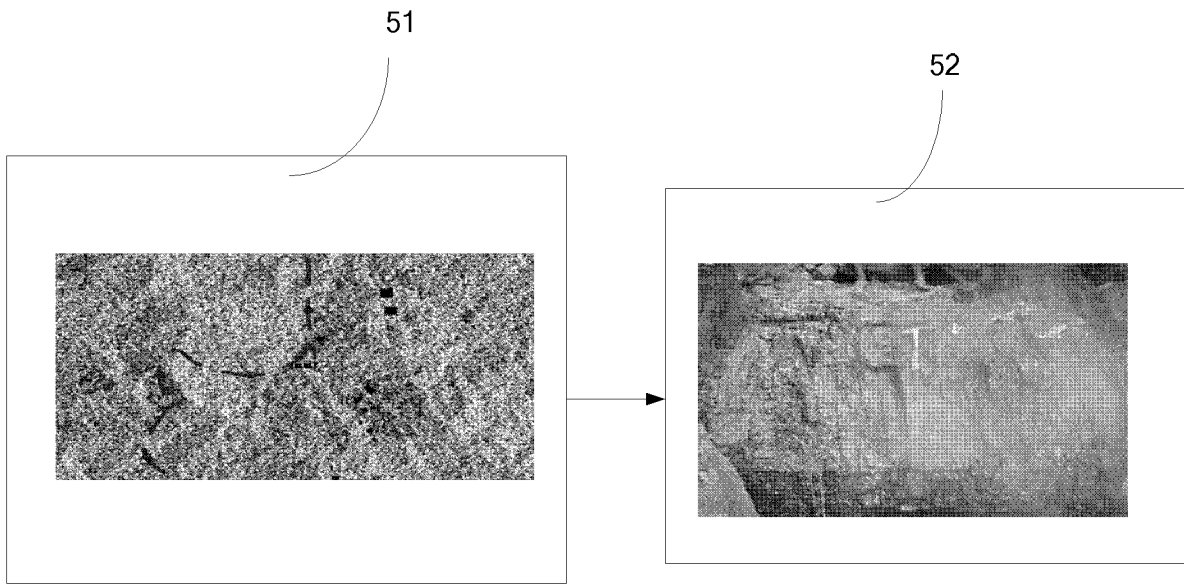


图 5