



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105943019 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610346237.4

(22)申请日 2016.05.24

(71)申请人 厦门英扬电子科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区嘉禾路  
281号台亚大厦A座1105室

(72)发明人 李英辉

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203

代理人 朱凌

(51)Int.Cl.

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种人体经络穴位生物电信号测量数据的  
三维分析方法

(57)摘要

发明一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法,采集的是人体上下肢原穴穴位的生物电信号测量数据,依照中医医学基础理论,原穴穴位可以反映脏或腑的病理变化趋势;本发明依照六经辨证、《素问·灵兰秘典论》中关于三焦理论的原理,对样本数据进行分类时,依照三焦空间分别选取穴位,及将与该穴位呈生克乘侮的穴位的测量数据的乘积作为观测指标,其所分的类别能将人体经络穴位生物电信号测量数据与经络、脏腑的病理变化对应起来,表达了经络、脏腑的病理变化趋势,为进一步的诊断提供量化数据参考,便于医生得出正确的诊断结果。

1.一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法,包括如下几个步骤:

步骤1、通过中医经络阻抗信息采集仪采集位于左侧或者右侧手足六个穴位的人体经络穴位生物电信号,该穴位包括:手太阴肺经的太渊穴、手少阴心经的神门穴、足阳明胃经的冲阳穴、足太阴脾经的太白穴、足厥阴肝经的太冲穴、足少阴肾经的太溪穴;

步骤2、根据六经辨证和三焦分类的原理将上述穴位分为上焦穴位:手少阴心经的神门穴 $X_1$ 和手太阴肺经的太渊穴 $X_2$ ;中焦穴位:手足阳明胃经的冲阳穴 $X_3$ 和足太阴脾经的太白穴 $X_4$ ;下焦穴位:足厥阴肝经的太冲穴 $X_5$ 和足少阴肾经的太溪穴 $X_6$ ,针对每个穴位采集的生物电信号测量数据 $x_i$ 构成穴位测量数据矩阵 $X$ ,其中 $i=1、\dots、6$ ;

步骤3、对已知病症的样本对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据作为样本数据,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,选出的三个顶点构成顶点数组,分别针对每个顶点进一步在6个穴位中选取与该顶点呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为观测指标,计算得到的三个观测指标构成观测指标数组,通过聚类分析算法将样本对象的观测指标数组进行分类,对分出的各类别依照样本对象的病症结合专业知识和分析目的进行定义解释,即对各类别进行特征描述;

步骤4、对测试对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据,得到穴位测量数据矩阵 $X$ ,按照步骤2的做法,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,选出的三个顶点构成顶点数组,分别针对每个顶点进一步在6个穴位中选取与该顶点呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为特征值,计算得到的三个特征值构成特征值数组,对该测量数据的特征值数组进一步通过判别分析算法,判断该测量数据的类别归属,为进一步的诊断提供参考。

## 一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法。

### 背景技术

[0002] 《黄帝内经》分《灵枢》、《素问》两部分,是中国最早的医学典籍,《黄帝内经》在理论上建立了中医学上的阴阳五行学说,并指出经络能控制人体生命活动,是人体生命信息的传递和反馈的网络系统。特别是《素问·灵兰秘典论》:“三焦者,决渎之官,水道出焉。”分上焦、中焦、下焦。从部位而言,上焦一般指胸膈以上部位,包括心、肺在内;中焦指膈以下、脐以上部位,包括脾、胃等脏腑;下焦指脐以下部位,包括肾、膀胱、小肠、大肠(以病理生理言,还包括部位较高的肝,故下焦往往肝肾并提)。

[0003] 人体共有十二正经、奇经八脉。中医经络理论中的人体经络和穴位的存在已经得到现代科学测试手段的验证,证实了人体经络线是类似半导体一样,随温度的升高而增加导电性的非常狭窄的一条具有导电、导声、导磁和导热功能的通道,但又无特定解剖学形态的串通于细胞之间的隐态的传导经线。

[0004] 基于生物电导传感器的经络测量仪器已经取得良好的数据一致性、稳定性和可重复操作性。近年来,国内外设计了大量的各种穴位诊断仪器和分析系统,试图采用测定穴位的电位、电阻或者温度来进行疾病诊断。由于中医的思维模式有别于西方科学的量化模式,有效地分析处理人体经络穴位生物电信号测量数据仍然是一项困难的工作。解释人体经络表现需要将天人合一、普遍联系、多维动态、阴阳对立统一、五行生克乘侮制化的中医辩证思维方式应用于计算机的自动化处理中,对测量数据进行三维空间之表里、上下、左右、寒热虚实、阴阳五行、气血脏腑、因果转归、正气病邪等多方面的综合判读。简易的单经络静态量化处理思路容易将结论导向片面,难以得出正确的诊断结果,需要建立一种更加有效的经络测量数据的分析模型。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法,基于六经辩证和三焦分类的原理,将人体经络穴位生物电信号测量数据与经络、脏腑生克乘侮的病理变化对应起来,为进一步的诊断提供数据参考。

[0006] 本发明一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法,包括如下几个步骤:

步骤1、通过中医经络阻抗信息采集仪采集位于左侧或者右侧手足六个穴位的人体经络穴位生物电信号,该穴位包括:手太阴肺经的太渊穴、手少阴心经的神门穴、足阳明胃经的冲阳穴、足太阴脾经的太白穴、足厥阴肝经的太冲穴、足少阴肾经的太溪穴;

步骤2、根据六经辩证和三焦分类的原理将上述穴位分为上焦穴位:手少阴心经的神门穴 $X_1$ 和手太阴肺经的太渊穴 $X_2$ ;中焦穴位:手足阳明胃经的冲阳穴 $X_3$ 和足太阴脾经的太白穴 $X_4$ ;下焦穴位:足厥阴肝经的太冲穴 $X_5$ 和足少阴肾经的太溪穴 $X_6$ ,针对每个穴位采集的生物

电信号测量数据 $x_i$ 构成穴位测量数据矩阵 $X$ ,其中 $i=1、\dots、6$ ;

步骤3、对已知病症的样本对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据作为样本数据,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,选出的三个顶点构成顶点数组,分别针对每个顶点进一步在6个穴位中选取与该顶点呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为观测指标,计算得到的三个观测指标构成观测指标数组,通过聚类分析算法将样本对象的观测指标数组进行分类,对分出的各类别依照样本对象的病症结合专业知识和分析目的进行定义解释,即对各类别进行特征描述;

步骤4、对测试对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据,得到穴位测量数据矩阵 $X$ ,按照步骤2的做法,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,选出的三个顶点构成顶点数组,分别针对每个顶点进一步在6个穴位中选取与该顶点呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为特征值,计算得到的三个特征值构成特征值数组,对该测量数据的特征值数组进一步通过判别分析算法,判断该测量数据的类别归属,为进一步的诊断提供参考。

[0007] 由于本发明采集的是人体上下肢原穴穴位的生物电信号测量数据,依照中医医学基础理论,原穴穴位可以反映脏或腑的病理变化趋势;本发明依照六经辨证、《素问·灵兰秘典论》中关于三焦理论的原理,对样本数据进行分类时,依照三焦空间分别选取穴位,及将与该穴位呈生克乘侮的穴位的测量数据的乘积作为观测指标,其所分的类别能将人体经络穴位生物电信号测量数据与经络、脏腑的病理变化对应起来,表达了经络、脏腑的病理变化趋势,为进一步的诊断提供量化数据参考,便于医生得出正确的诊断结果。

## 具体实施方式

[0008] 本发明一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法,包括如下几个步骤:

步骤1、通过中医经络阻抗信息采集仪采集位于左侧或者右侧手足六个穴位的人体经络穴位生物电信号,该穴位包括:手太阴肺经的太渊穴、手少阴心经的神门穴、足阳明胃经的冲阳穴、足太阴脾经的太白穴、足厥阴肝经的太冲穴、足少阴肾经的太溪穴;

步骤2、根据六经辨证和三焦分类的原理将上述穴位分为上焦穴位:手少阴心经的神门穴 $X_1$ 和手太阴肺经的太渊穴 $X_2$ ;中焦穴位:手足阳明胃经的冲阳穴 $X_3$ 和足太阴脾经的太白穴 $X_4$ ;下焦穴位:足厥阴肝经的太冲穴 $X_5$ 和足少阴肾经的太溪穴 $X_6$ ,针对每个穴位采集的生物电信号测量数据 $x_i$ 构成穴位测量数据矩阵 $X$ ,其中 $i=1、\dots、6$ ;

步骤3、对已知病症的样本对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据作为样本数据,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,构成顶点数组 $[A_1、A_2、A_3]$ ,进一步在6个穴位中选取与该顶点 $A_i$ 呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点 $A_i$ 共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为观测指标 $B_i$ , $i=1、2、3$ ,构成观测指标数组 $[B_1、B_2、B_3]$ ,通过聚类分析算法将样本对象的观测指标数组进行分类,对分出的各类别依照样本对象的病症结合专业知识和分析目的进行定义解释,即对各类别进行特征描述;

实施例:上焦穴位中选择手太阴肺经的太渊穴 $X_2$ 、中焦穴位中选择足太阴脾经的太白穴 $X_4$ 、下焦穴位中选择足少阴肾经的太溪穴 $X_6$ 作为顶点,构成顶点数组 $[X_2、X_4、X_6]$ ,以手太阴

肺经的太渊穴 $X_2$ 为例,再次依照脏腑的生克乘侮关系,选择与太渊穴 $X_2$ 相生的太白穴 $X_4$ 、相克的神门穴 $X_1$ 、相乘的太冲穴 $X_5$ 和相侮的太冲穴 $X_5$ ,连同太渊穴 $X_2$ 一共五个穴位测量值 $[X_2、X_4、X_1、X_5、X_5]$ ,将该五个穴位测量值的乘积作为观测指标 $B_1$ ;

步骤4、对测试对象根据步骤1的6个穴位采集生物电信号测量数据,得到穴位测量数据矩阵 $X$ ,按照步骤2的做法,在上、中或下焦穴位中分别任选一个穴位作为顶点,选出的三个顶点构成顶点数组,分别针对每个顶点进一步在6个穴位中选取与该顶点呈相生、相克、相乘和相侮关系的四个穴位,连同该顶点共五个穴位测量值,将该五个穴位测量值的乘积作为特征值,计算得到的三个特征值构成特征值数组,对该测量数据的特征值数组进一步通过判别分析算法,判断该测量数据的类别归属,为进一步的诊断提供参考。

[0009] 以上所述,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

专利名称(译)	一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN105943019A</a>	公开(公告)日	2016-09-21
申请号	CN201610346237.4	申请日	2016-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	厦门英扬电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门英扬电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门英扬电子科技有限公司		
[标]发明人	李英辉		
发明人	李英辉		
IPC分类号	A61B5/04 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/04 A61B5/4854 A61B5/6813 A61B5/72 A61B5/7264 A61B5/7271		
代理人(译)	朱凌		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

发明一种人体经络穴位生物电信号测量数据的三维分析方法，采集的是人体上下肢原穴穴位的生物电信号测量数据，依照中医医学基础理论，原穴穴位可以反映脏或腑的病理变化趋势；本发明依照六经辩证、《素问·灵兰秘典论》中关于三焦理论的原理，对样本数据进行分类时，依照三焦空间分别选取穴位，及将与该穴位呈生克乘侮的穴位的测量数据的乘积作为观测指标，其所分的类别能将人体经络穴位生物电信号测量数据与经络、脏腑的病理变化对应起来，表达了经络、脏腑的病理变化趋势，为进一步的诊断提供量化数据参考，便于医生得出正确的诊断结果。