

# 中药的阴阳性、有机成分与元素的亲电强度、氧化电势之间的关系

——关于中药传统理论的当代化学物理及量子（量子）统计理论的诠释（Ⅲ）\*

□金日光\*\* 杨红 牟雪雁

(北京化工大学生命科学研究中心/北京量子生命动力技术研究所 北京 100029)

**摘要:** 各种生物体包括中药都有各自不同的元素分布,其氧化电势也各不相同,通常氧化电势越高,离子呈现的阳性越强;反之氧化电势越小,负值时离子的阴性越强。从大量中药元素的分析数据中发现,传统中药的阴阳性,与第Ⅳ长周期里的元素的氧化电势分布有密切关系。在阳性药中,氧化电势高的元素占优势,在阴性药中氧化电势低的元素占优势,可以用氧化电势来衡量中药阴阳性和药味。本文还考察了生命相关元素阳离子的亲电强度、氧化电势与中药三者之间关系,指出氧化电势(伏)和电荷强度( $\xi$ )这两者间的线性关系;从氧化电势可以看出阳离子有阴阳性,从电荷强度可以看出不同阳离子对微环境负电荷中心有不同的亲和能力。本文定量地指出了中药性味(辛、甘、淡、苦、酸、涩、咸)的内在原因及其相应的中药有机成份的结构特征,进而提出通过中药生命动力元素的分布有可能预测中药的大体有机成分与药味。

**关键词:** 生命相关元素 阴阳性 亲电强度 氧化电势 有机成分

中药药材大部分来自于各种植物、动物,中药药效主要由其有机成分决定。由于各种元素以含水络合物的形式作用到生物体的组织器官,所以中药中元素的含量和分布也应该作为其评价的依据之一。

## 一、元素的氧化电势和元素阴阳性之间的关系

大量的实验事实表明,各种生物体包括中药在内,都有各自不同的元素分布<sup>[1]</sup>,不同元素(以主族元素为例)的氧化电势也不同,元素周期表中主族元素的氧化电势见表1。

第Ⅵ主族与第Ⅶ主族元素的离子化程度有很大差别,第Ⅵ主族元素通过得电子的方式,呈正电位;第Ⅶ主族则同样通过得电子的方式,但呈负电位,即第Ⅶ主族元素非常容易成为阴离子。介于第Ⅰ主族和第Ⅶ主族之间较重的金属元素则容易成为阳离子;第Ⅲ主族至第Ⅴ主族的较轻元素

收稿日期:2002-12-16

收回日期:2003-08-09

\* 教育部科学技术研究重点项目(99014):生物活力素在生物体中的作用机理的研究,负责人:金日光。

\*\* 联系人:金日光,教授,博士生导师, Tel: 010-64434850, E-mail: Mxyyxh@sohu.com。

表1 元素周期表中主族元素的氧化电势(V)<sup>[2]</sup>

元 素	氧 化 电 势
第 I 主族元素	Li <sup>+</sup> (+3.04); Na <sup>+</sup> (+2.71); K <sup>+</sup> (+2.92); Pb <sup>+</sup> (+2.92); Cs <sup>+</sup> (+2.93)。
第 II 主族元素	Be <sup>2+</sup> (+1.70); Mg <sup>2+</sup> (+2.37); Ca <sup>2+</sup> (+2.76); Sr <sup>2+</sup> (+2.89); Ba <sup>2+</sup> (+2.9)。
第 III 主族元素	可见第 I 主族和第 II 主族的元素的氧化电位很高,故非常容易成为阳离子。 B(共用电子); Al <sup>3+</sup> (+1.71); Ga <sup>3+</sup> (+0.56); In <sup>3+</sup> (+0.338); Tl <sup>+</sup> (+0.33)。
第 IV 主族元素	可见第 III 主族的元素也有成为阳离子的趋势。 C(共用电子); Si(共用电子); Ge <sup>*</sup> ; Sn <sup>2+</sup> (+0.13); Pb <sup>2+</sup> (0.12)。 第 IV 主族元素中 C, Si, 通常既不失去电子、也不获电子,故容易形成共价键,而 Sn, Pb 较易形成阳离子,但离子的阳性不如前几个主族元素。
第 V 主族元素	N(共用电子); P(共用电子); As; Sb; Bi。 第 V 主族与第 IV 主族类似, N, P 容易形成共价键,而 As, Sb, Bi 不易形成直接的元素离子。
第 VI 主族元素	O <sup>-</sup> (共用电子); S <sup>-</sup> (0.50 或共用电子); Se <sup>-</sup> (0.78 或共用电子); Te <sup>-</sup> (0.92 或共用电子)。
第 VII 主族元素	F <sup>-</sup> (-2.87); Cl <sup>-</sup> (-1.35); Br <sup>-</sup> (-1.08); I <sup>-</sup> (-0.535)。

\* 尚无数据

容易形成共价键。所以可以得出,元素氧化电势越高,离子所呈阳性越强;氧化电势越低,甚至低于负值时,离子阴性越强的结论。主族元素是这样,副族元素、过渡元素、稀土元素也是这样。

## 二、元素的阴阳性与中药阴阳性之间的关系

元素周期表的第四长周期过渡元素群,这里含d轨道的过渡元素具有独特的性质:即当按原子序数(或原子量)排序时有如下规律:

但从图1看出氧化电势不完全随原子序数的变化而改变,例如从Cr<sup>2+</sup>到Mn<sup>2+</sup>时氧化电势会突然增加;从负电势的Cu<sup>+</sup>到Zn<sup>2+</sup>也如此。这种反常现象对生命的化学过程起特别重要的作用,如在人体内或在血清中当阳性很高的Zn<sup>2+</sup>减少,而阴性的Cu<sup>+</sup>增加时,人体常常处于病态。

近年来,我国医药化学界分

析,并证实很多中药里含有多种第IV周期的元素<sup>[3]</sup>。作者从大量中药元素的分析数据中发现,传统中药所说药物属阴属阳,在很大程度上与第四周期元素的氧化电位势能分布顺序有密切关系。一般情况下属阳中药就是氧化电势高的元素占优势,而在属阴药中则是氧化电势低的元素占优势。我们将上述元素的顺序按氧化电势大小排序,如图2所示:

从图2可以看出, Zn<sup>2+</sup>的原子质量大于Cu<sup>+</sup>,但其氧化电势远比Cu<sup>+</sup>高得多,正因为这一缘故含Zn<sup>2+</sup>中药性属阳,而含Cu<sup>+</sup>多的中药性则属阴。前者药味甘辛淡,后者咸涩酸苦,可见中药的阴阳属性和药味与元素氧化电势的对应关系。在前面发表的文章中已经提到人体各组织和器官也有一定的阴阳属性<sup>[3]</sup>,其决定因素也是各组织和器官中的元素分布。比

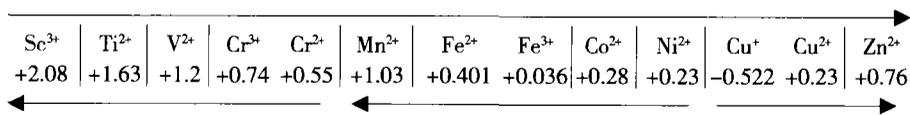


图1 过渡元素氧化电势的变化情况

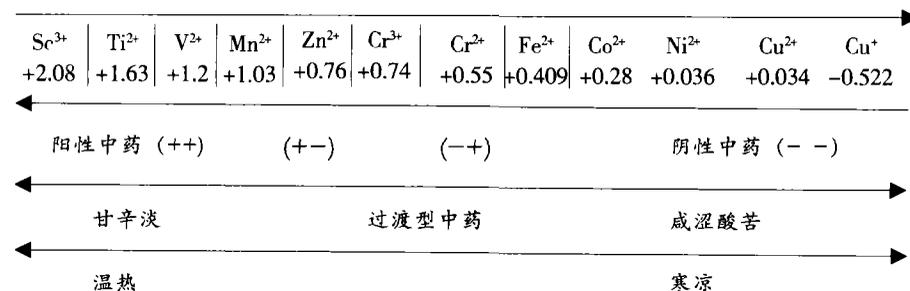


图2 过渡元素氧化电势的变化情况



Co、Ni、Cu为主导成分时该药必然性属阴，且药性变得凉寒，而药味则变为苦酸涩咸，形成大量的苦性生物碱，反之以Ti<sup>2+</sup>、V<sup>2+</sup>、Cr<sup>2+</sup>、Mn<sup>2+</sup>、Mo<sup>2+</sup>、Zn<sup>2+</sup>等阳性离子为主导成分时中药则性属阳，且药性变得温热，而药味则变得甘辛平淡，形成苷、多元醇等。铁元素的这种特殊作用应追究到它特殊的原子核结构。其中有26个质子和30个中子。即共有14×4=56，在所有原子核中其敛聚力最大，是高度稳定的原子核，而在血液及动植物中药中铁原子核作为其阴阳界定是自然界奇妙的，合理的选择。

**四、阳离子的亲电强度和氧化电势与中药有机成份之间关系**

根据经验，中药的药味，把中药分成为属阴药和属阳药，属

阳药与中药中甘味、辛味的有机成份有关，即与醇类，糖类等有有机成份有关；而属阴药则与苦酸咸涩味有关，且与有机酸、有机碱（生物碱）的存在有关。居于两者之间，就有半氧化状态的醛

一侧出现许多不能氧化的酸类、生物碱类有机物；居于两者间的过渡区间出现许多的醛酮类有机物。上述结果可归纳为下图：

为了说明中药有机成分和元素的氧化电势及元素离子的亲电

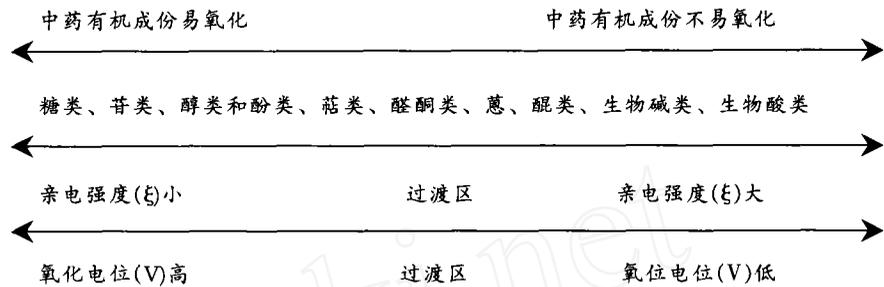


图3 阳离子的亲电性强度和氧化电势

酮、醌类有机物。对此现象，以前未有科学的解释。作者从阳离子的亲电性强度和氧化电势，探讨了解其内在机制，作者发现ξ值和v值越大的一侧中药所含的糖醇苷等成分越多；ξ值大而v值小的

强度之间的关系，可以一些抗癌中药的有机成分和其量子参数之间的关系为例，见下列不同亲电强度分布的主要成分（见表3~表7）。

综合表3~6的主要内容，可发

表3 较低亲电强度分布为主的抗癌中药的主要有机成分(ξ<5.6)\*

中药	所含有机成分
郁金	主为姜黄烯、倍半萜烯醇等、樟脑、还含姜黄素、脱甲氧基姜黄素、姜黄酮等。
鹅不食草	三萜类、三萜二醇、甾醇、蒲公英甾醇、蒲公英甾醇、黄酮、有机酸等。
黄药子	黄药子萜类如黄药子萜 A、B、C、糖质、二萜类化合物、鞣质、苦味质。
莪术	皂苷、萜苷、甾醇、榄香烯、倍半萜烯类脂肪油、三萜酸。
鱼腥草	倍半萜类如丁香烯、苜蓿烯、月桂烯、柠檬烯、金丝桃苷、芸香苷等萜类、癸酰乙醛、月桂醛、有机酸。
菝葜	甾体皂苷、糖皂苷、生物碱、酚类、氨基酸。
狼毒	萜苷、强心苷、甾醇、糖苷、烯醇、酚性成分、氨基酸、三萜类。
刺五加	糖苷、三萜皂苷、胡萝卜苷、葡萄糖苷、多糖、谷甾醇、芝麻素、蔗糖。
鸦胆子	鸦胆子苷类、鸦胆子醇、葡萄糖苷类、内酯类、植物甾醇及脂肪酸和鞣质。
枳实	橙皮类、新橙皮类等黄酮苷、皂类、维生素C。
白英	生物碱糖苷、番茄烯胺、甾体皂类、呋喃碱等。
龙葵	皂类、生物碱类、龙葵碱。
蒲公英	胆碱菊糖、蒲公英甾醇、果胶等。
昆布	主要为多糖类、藻胶酸甘露醇、粗蛋白。
紫草	多种醌类，如紫草醌、乙酰紫草醌、二甲基丙烯酰紫草醌。

\*表中有机物下划横线者，为该中药的主要成分，表4~表6同。

从表 3 可以看出：有机成分 酚类为主，也会有皂角碱、蒽醌  
主要以醇、苷、糖、萜类为主，类。  
也有酮、生物碱苷、草醌等。

从表 4 可以看出：黄酮苷、 酮、内酯、生物碱、生物酸为主，

个别也会有苷、萜、糖苷等。

从表 6 中可以看出：完全以  
各种生物碱为主。

现以下规律：

第一类，以低亲电强度生  
命动力元素作为主要分布的中  
药，它们的主要有机成分为糖  
类、苷类、醇和酚类，少数的  
含有蒽醌类，其 $\xi < 5.6$ 。

第二类，以较低亲电强度  
生命动力元素作为主要分布的  
中药，它们的主要有机成分为  
苷类、醇和酚类、少数有蒽醌  
类和少量的生物碱类，它们的  
 $\xi$ 为 5.5~5.7。

第三类，以较高亲电强度  
生命动力元素作为主要分布的  
中药，其主要成分多集中在醌  
酮类、也有生物酸类，它们的  
 $\xi$ 为 5.6~5.8。

第四类，以高亲电强度生  
命动力元素作为主要分布的中  
药，其主要成分为各类生物  
碱，其 $\xi$ 为 5.7~6.0。

可以看出，低亲电强度分  
布的抗癌中药内部主要的有机  
成分是糖类、苷类、醇类等容  
易被氧化的物质，而在高亲电  
强度分布的中药里则主要是醌  
酮、羧酸和生物碱等难被氧化  
的饱和结构。这些对应关系说  
明：在中药生长过程中，如果  
其中元素群子均为亲电强度  
低，氧化电势高，那么因为这  
种元素容易向外提供电子，使  
微环境保持高度的还原态，所  
以中药中的有机成份不易被氧  
气所氧化，有利于使中药以

表 4 较低亲电强度分布为主的抗癌中药的主要有机成分 ( $\xi < 5.6$ )

中药	所含有机成分
皂角	黄酮苷类、三萜皂苷、皂角碱。
半枝莲	黄酮苷、生物碱、酚类、甾体。
羊蹄根	蒽醌类化合物及其苷类如大黄素、大黄酚、大黄素甲醚、大黄酸、芦荟大黄素。
灵芝	麦角甾醇、氨基葡萄糖、甘露醇、延胡索酸，还有生物碱、内酯、多种酶类。
山豆根	朝鲜槐素—葡萄糖苷，并含酚性物、谷甾醇、生物碱等。
芦荟	蒽类及其苷类如芦荟大黄素苷、黄酮类、糖类、氨基酸、脂肪酸维生素。
蛇莓	皂苷、还有亚油酸非皂化物有醇、烃和甾醇等。
茵陈	茵陈烯、茵陈酮、茵陈素及叶酸等。
红花子	多种苷类如红花苷、红花黄色素，还有甘油酸酯、脂肪酸类。
黄芩	黄芩苷元、黄芩苷、甾醇、汗黄芩素等。
墓头回	挥发油(包括脂肪族、芳香族、四萜类、倍半萜类、含氧含硫化合物。
天南星	皂苷、D-甘露醇、谷甾醇、生物碱、安息香酸、淀粉。
山楂	皂苷、果糖、山楂酸、酒石酸、维生素 C、黄酮类、内酯类。
白花蛇舌草	类固醇、蒽醌类、黄酮苷、谷甾醇、谷甾醇-D-葡萄糖苷、生物碱、齐墩果酸等。
夏枯草	夏枯草苷、金丝桃苷、云香苷、乌索酸、少量生物碱、咖啡酸、挥发油等。
苍耳草	苍耳苷、倍半萜、三萜醇、植物甾醇、简单酚酸、树脂、脂肪油等。
何首乌	蒽醌衍生物，主要为大黄酚、大黄素等，糖类还有淀粉、粗脂肪、卵磷脂等。
猪苓	麦角甾醇、多糖、可溶性糖分、粗蛋白及二十四烷酸等。

表 5 较高亲电强度分布为主的抗癌中药的有机成分 ( $\xi > 5.7$ )

中药	所含有机成分
野菊花	多种黄酮、野菊花内酯、菊苷、腺嘌呤、胆碱。
木瓜	简单酸类化合物如苹果酸、酒石酸、柠檬酸、抗坏血酸等、酶、皂苷、黄酮、鞣质。
茯苓	茯苓酸、齿孔酸、块苓酸、松苓酸、茯苓糖等，及蛋白质、胆碱、麦角甾醇等。
知母	生物碱、有机酸、黄酮类、甾体皂苷类、多糖类。
诃子	三萜酸、没食子酰葡萄糖以及没食子酸脂类。
青黛	青黛酮、色胺酮、靛蓝、靛玉红、吲哚醌、青黛素。
麦冬	高异黄酮类化合物、还原色原酮、甾体皂苷、多聚糖、单萜糖苷。

表 6 高亲电强度分布为主的抗癌中药的有机成分 ( $\xi > 5.7$ )

中药	所含有机成分
山慈菇	多种生物碱(如秋水仙碱)。
苦参	苦参碱、氧化苦参碱、羟基苦参碱等。
马钱子	生物碱如番木鳖碱、伪番木鳖碱。

糖、苷、醇类的有机成分的形式存在。相反地当生命相关的金属元素群均为高亲电强度和低氧化电势时,这种生命相关元素容易从外吸取电子,使微环境处于氧化态,所以在中药中有利于形成被氧化的醛酮,甚至成为醌类、生物碱、生物酸等。因此中药中有机成份的分布首先同中药中的生命相关元素的分布有密切的关系。从这个意义上,中药的有机成份与本文提出的生命动力元素群之间有密切关系。即从中药的生命动力元素群的分布能够大体预测中药的有机成份及其药味。为什么说大体预测呢?这是因为不管哪种中药都有各种各样的生命动力元素群,所以中药的有机成份就具有很亮的谱带,只是其中哪一类占优势而已;但是不管哪种中药的有机分子不可能没有对应的生命相关的阳离子。这就是作者一再主张在中药学中应强调中药的元素分布和有机成份两方面均为重要,如有意忽视某一方面都是片面的。作者还强调:用中药治病时不仅要重视有机成份部分,还应特别关注病人能够同时得到生命动力元素成份的问题。从不少实验中作者发现重视两个方面才可能使中药的药效充分发挥。

#### 四、关于有毒元素的特征

关于有毒元素的问题包括两方面:一是亲电强度过大,氧化电势负性的元素离子有可能成为有毒元素;二是那些在水中或体

内容易沉淀成凝聚态核心的元素离子有可能变成有毒元素。具体涉及以下涵义:

1. 凡是某种含水离子在体内容易形成不溶性物质时,使它有可能成为不利于生命化学过程的催化、激活中心,从而有可能成为促进癌细胞等增殖的有毒元素。

2. 凡是某种含水离子,虽然在体内不容易沉淀,但其 $\xi$ 值格外大,故攻击DNA、RNA、生物酶、激素等电荷中心和活性中心,破坏其正常功能,以至使正常细胞不能正常地进行分裂、增殖,从而成为有毒元素<sup>[6-9]</sup>。

3. 尽管离子的电荷强度标度值( $\xi$ )介于第V和VIII类之间,但是当它们的浓度超过人体内最大临界值或平衡值时,按照电化学能斯特浓度差电位原理,同样是过多地离子集中到DNA、RNA、生物酶、激素等电荷中心和活性中心的周围,以至改变细胞内正常的介电常数,破坏正常的生物化学反应过程,引起各种病症,此时有益元素变为“有毒”元素。

4. 为了消灭癌细胞、艾滋病细胞,现代医药学也可以利用电荷强度标度值( $+\xi$ )特别大的元素离子与某些有机基团结合的药物,如顺铂等,用“以毒攻毒”的方式,引入到癌细胞中,破坏癌细胞的增殖机制。此时,有毒元素发挥了治疗作用,同时又不可避免地出现这些有毒元素杀灭正常细胞。因此要有充分的估

计。其关键是顺铂等药物进入癌细胞之前如何不水解的问题。因为一旦水解,那么就会提前与非病灶靶位作用,或者形成氢氧化物的微凝聚态沉淀。于是顺铂抗癌性能提前失效。如果顺铂通过被动扩散方法进入细胞质中,此时才引起水解,那么形成亲电性离子,有可能进一步与DNA作用,杀死癌细胞,但也有部分的正常细胞被杀死。为此,不断改变顺铂的有机基团结构,使其尽可能有选择地杀死癌细胞。目前人工合成的顺铂仍在杀灭正常细胞,故还不是最理想的治癌药,所以作者满有信心地提出从含有生命动力元素离子群的中药中筛选出抗癌药是一个极有价值的研究方向。

#### 五、结论

根据元素氧化电势高低,分别对元素和中药的阴阳性进行了分析,得出了氧化电势与元素和中药的阴阳属性相对应即电势越高阳性越强,电势越低阴属性越强的结论。同时还发现中药阴阳属性和药味与元素氧化电势之间的密切关系。还提出了由体内元素含量比值的变化来衡量人体阴阳平衡状况的观点。

通过以上的讨论,我们在生命体中找到了有着极重要作用的生命动力元素群体,由亲电性强度( $\xi$ )及阳离子氧化电势(V)考察了它们与中药有机成份之间关系,并提出了要想充分发挥中药的疗效,作者主张最好把中药的有机

成份和生命动力元素成份结合在一起。这样有可能使含有生命动力元素的有机体,能够克服细胞膜的疏水性,渗透到细胞内,以便让生命动力元素含水离子通过细胞核孔,影响到DNA磷酸根周围的阳离子亲电强度,对DNA双螺旋结构起着进一步整理整顿的作用,并作用到4个碱基的负电中心,使DNA复制和RNA的转录趋于正常,让患者的病症有所改善。

#### 参考文献

- 1 王夔. 生命科学中的微量元素. 山东科学技术出版社, 济南: 1985, 29-45, 276-350.
- 2 印永嘉. 大学化学手册. 山东科学技术出版社, 济南: 1985, 29-45, 276-350.
- 3 金日光. 传统中医理论的现代化化学物理解析 第二届世界养生大会论文集. 中国医药科技出版社, 北京: 1997, 226-255.
- 4 傅主权. 微量元素与临床. 中国医药科技出版社, 北京: 1997, 226-225.
- 5 苗健. 微量元素与相关疾病 [M]. 河南医科大学出版社, 郑州. 1997, 224-231, 239-243
- 6 Wong, C. S. of al, Trace Metals in Sea Water, Plenum, Press, New York, 1988.
- 7 Spitsyn, V.I. Advances in Inorganic, Chemistry, 34. MIR Publishers, Moscow, 1983.
- 8 Schroeder, H.A, The Trace Elements and Man, The Devin-Adair Company. 1973.
- 9 Frieden, E, Biochemistry of the Essential Ultratrace Elements, Plenum Press, N. and LONDON, 1984.

(责任编辑: 侯西娟 柳莎)

### 欢迎参加中医药及天然药物国际交流与合作 考察团访问澳大利亚、新西兰

澳大利亚自2000年通过中医药立法(Chinese Medicine Registration ACT 2000)至今,已为我国中药产品及中医药领域的一些高校、研究机构和医院在发展各自的海外教育产业、开办诊疗机构及开展临床科研方面提供了广阔的合作空间。由于澳大利亚属于英联邦国家之一,该国也是中医药通往其它英联邦国家乃至整个欧洲和北美国家的大门,我国中药产品一旦进入澳洲市场,一般较容易通往上述其它国家。因此,澳大利亚是我国中医药全面走向西方社会的一个重要的战略通道。为了帮助我国相关领域企、事业单位的高层管理人员深入了解澳大利亚和新西兰中医药发展情况,充分利用自己的产品、资源与优势,在药品注册与营销、教育产业、诊疗服务产业、临床实验研究等方面的国际交流与合作中寻找商机与对策,探讨相应的经营管理模式,中国高技术产业发展促进会拟于2004年组织该领域的高校、科研、企业、医院、相关管理部门的人员赴澳大利亚、新西兰访问。

一、出访日期与考察地点: 1、出访时间: 拟定2004年1-2月, 2004年7-8月境外时间为15天; 2、考察地点: 澳大利亚(墨尔本、布里斯班、悉尼、堪培拉等)。新西兰(奥克兰、奥玛拉玛、基督城等)。

二、考察范围: 1、考察澳洲的药品注册与管理机构、有关法律文献及补充医学产业的发展前景,寻找我国中医药的发展商机与对策; 2、考察中国产品在澳、新的注册、通关和流通情况,以及其它英联邦国家有关药品的通关情况; 3、访问澳洲著名教育机构,了解其教育体系中中医药学科的建设进展、基础设施建设,探讨我国教育产业拓展、开展远程教育及学术交流的可能性; 4、访问有关医疗机构,考察其医政管理体系、诊疗与临床实验研究体系,探讨进一步交流与合作的可能性。

联系人: 刘萍、侯西娟

通信地址: 北京8712信箱 中国高技术产业发展促进会

邮政编码: 100080 电话: 010-62616352 010-62652762

传真: 010-62652762 E-mail: wst@mail.casipm.ac.cn

### 菲律宾中药店生意红火

近两三年来,菲律宾马尼拉市王彬街增添了逾10家中药店,而整个华人区则至少增加了20家以上。

据菲律宾世界日报报道,在马尼拉市新开设的中药店,多是刚抵埠的新移民开设的。店主人多勤劳好客,生意也十分好,而且,顾客以菲律宾当地人为数最多。

数十年来,菲律宾中药店坚守法律限制,只把中药卖给华人和其家属,不卖给外人,中医也只治侨胞及华人。现在时代改变了,中药店的顾客除了老华侨、华裔族群外,也增添了两股“新兴力量”,那便是新侨和菲律宾当地人。

菲律宾当地顾客多买成药,他们来自社会各阶层,有工人、教师、商贩和修女;新移民则多买草药和请中医师治病,这是一股有购买力且明白中医中药治病之道的族群。随着中药店的增多,中药店的从业人员也跟着大增,其中,有不少青年人加入这一行业。

(文摘)

**Key Words:** complex prescription of Radix Salviae miltiorrhizae, effective matters of a medicine, functional mechanism, compatibility and proportion of drugs in a prescription.

### **A Preliminary Analysis of Development of Chinese Patent Drugs for Diabetes**

*Zhou Huarong*

*(Taiji Academy of Medicines, Chongqing Municipality 400015)*

*Zhong Guoyue*

*(Academy of Chinese Materia Medica of Chongqing Municipality, Chongqing 400065)*

This article analyzes the composition of prescriptions, the determination of indications and the form of drugs and dosages of the existing Chinese patent drugs for diabetes in China in accordance with the understanding of the pathogenic mechanisms of diabetes and from the viewpoint of traditional Chinese medicine, and points out that in the development of Chinese patent drugs for the prevention and control of diabetes the advantages of traditional Chinese medicine should be given full scope and the prevention and control of the development of chronic complications should be stressed in particular.

**Key Words:** diabetes, Chinese patent drug, research and development

### **Relationship between Yin–Yang and Organic Elements, Electrophilic Intensity and oxidation potential of Elements in Chinese Medicine**

*Jin Ri guang, Yang hong and Mu Xueyan*

*(College of Material Science and Engineering, Beijing University of Chemical Technology, Beijing sub-cluster Life Power Technology Institute, Beijing 100029)*

All kinds of organisms have their own distribution law of life-related elements, including Chinese medicines, and their oxidation potential is different. Generally, when the oxidation potential is higher, the Yang(+) attribute of ions will be stronger; otherwise, the Yin(-) attribute is stronger. It is discovered in the data from the analysis of the elements of Chinese medicines that the so-called Yin and Yang in the traditional Chinese medicine have close relationship with the distribution of oxidation potential of the elements in the fourth period. In the medicines with Yang attribute, elements with high oxidation potential are superior and on the contrary in the medicines with Yin attribute, elements with low oxidation potential are advantageous. Therefore, oxidation potential can be used to distinguish between Yin and Yang and identify the flavor of Chinese medicines. This paper explores the relationship among the electrophilic intensity of the cations of life-related elements, oxidation potential and the organisms of Chinese medicines, pointing out that linear relationship exists between oxidation potential and charge strength of various cations and that the cation has its Yin and Yang attributes in the light of oxidation potential and different cations have their different affinities for negatively charged electrons in microcircumstance as far as charge strength is concerned. It also indicates the intrinsic reasons of the flavors (pungent, sweet, bitter, acerbity, salty and so on) of Chinese medicines and their corresponding structural characters of organic components and makes a further suggestion that the general organic components and flavors of Chinese medicines could be predicted through the distribution of the elements of biological power.

**Key words:** life-related element, oxidation potential, Yin (-) and Yang (+) attributes, electrophilic intensity, organic component

### **Verification of Method for Access to Fingerprint of Chinese Medicines and Its Practical Application**

*Cao Jin, Xu Yang, Wang Yiming and Luo Guoan*

*(Institute of Materia Medica, Tsinghua University, Beijing 100084)*

Starting from the very method for acquiring the fingerprint of Chinese medicines, this article emphatically discusses the contents of verification of the method for obtaining the chromatographic fingerprint of Chinese medicines and expounds its role in the process of access to exclusive, stable and reliable fingerprints in combination with its practical application.

**Key Words:** fingerprint of Chinese medicine, verification

### **Application of Technology of Adsorption and Separation by Macroporous Adsorbing Resin to Purification and Separation of Complex Prescription of Chinese Medicine**

*Liu Bin and Shi Renbing*

*(Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100102)*

The method for extraction, separation and purification of the effective fractions or constituents from the complex prescriptions of Chinese medicine is one of the key technologies in accomplishing the modernization of traditional Chinese medicine. Based on the research results in this field, this article summarizes the advantages and characteristics in the application of the technology of adsorption and separation by macroporous adsorbing resin to the purification and separation of the effective fractions or constituents from the prescriptions of Chinese medicine.

**Key Words:** complex prescription of Chinese medicine, effective fraction, effective constituent, macroporous adsorbing resin, purification and separation

### **TLC Study on Radix Asparagi**

*Li Min, Fei Yao and Wang Qi*

*(Teaching and Research Section of Herbal Chinese Medicine Identification and Medicinal Plants, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China)*

**OBJECTIVE:** To fulfill GAP research, provide scientific basis for establishing quality criteria and study on TLC of Radix Asparagi. **METHODS:** The authors first study from different aspects, such as the preparation methods of test solutions, the selection of solvent systems and the determination of the developed distance, the TLC conditions of  $\beta$ -sitosterol and amino acids (L-asparagine, arginine, leucine, threonine and valine) contained in Radix Asparagi from different regions. **RESULTS:** Identification of  $\beta$ -sitosterol: take 4.0g of the powder (through sieve of aperture No. 40) of the sample of Radix Asparagi, extract it by 40ml of petroleum ether (60-90°C) for 6 hours under reflux, filter it and wash the residues with petroleum ether, evaporate the filtrate to dryness and dissolve the residues in 2ml of petroleum ether as test solution; use n-petroleum ether-ethyl acetate-formic acid (5:1:0.06) as mobile phase, put 50ul of test solution and 1ul of reference solution on a