

三视角大健康(六):循环系统和神经系统的神奇关联

作者:王德生

=====

引子

=====

要将水及其溶剂一同灌注到全身各处，脏器、器官、组织和末梢，即人体的边边角角，仅仅靠心脏完成是不可能的。

通过计算发现，要让水分在人体中循环起来，起码需要心脏实际输出功率的数十倍，以克服水（血液）循环的阻力，

而实现一次循环（心脏真实功率为 1.7 瓦，而实际计算的功率 30 瓦）。

所以人体的动力提供不只是心脏，还有血管！

现代医学的人工心脏为何不成功呢？

因为循环系统的功能实现即动力提供是心脏和血管一起合作。

血管不只是一根被动的管子，心脏的搏动和血管的平滑肌蠕动一起完成动力提供，而两者如何协调呢？

这个协调就是循环系统的动态平衡，它由哪个管理呢？

由血管里面的神经系统管理，所以循环系统和神经系统一起合力完成动力的提供，把氧气，营养，能量，水输送到细胞里。

下面我们仔细学习和分析上面的结论，

并且给出各种各样的证明！

=====

人体生理和循环系统，神经系统，泌尿系统

=====

人体生理九大系统实质上是从九个视角认识人体！

你必须从任何一个系统认识人的每一部分，即每一个细胞。

所以九大系统其实不是人特有的，任何动物都会有九大系统！

因为九大系统是对细胞而言的九个视角！

问题 1：

循环系统包括那些器官和组织？有什么功能呢？

循环系统起什么作用呢？心脏起什么作用呢？

心脏可以单独担当生理活动的动力系统吗？

为何不可以呢？

呼吸系统、内分泌系统、消化系统能够自己推动自己吗？

这三大系统由谁来提供动力呢？由循环系统提供，循环系统把水、营养、氧、二氧化碳进行循环。

通过血液循环，进行全身流动，提供给细胞的新陈代谢，所以循环系统是生理场的对比视角。

为何说是生理场的对比视角呢？

学员：生命的特征是不循环更新。）

对！

作为粒子，生命的特征就是骨骼系统是否健全；

作为波，生命的特征就是呼吸是否进行，主要是细胞的新陈代谢是否进行；

而作为一个场，生命的特征就是心脏的搏动和血液循环的进行，

所以循环系统形成场的对比视角。

那么这个场的变化视角如何理解呢？

即如何理解循环系统的具体变化呢？

（学员：通过神经的控制指挥。）

如何进行呢？

这个基本上已经远远超过你们的认知水平了。

属于最近 20 年的生理医学发现。

它涉及

=====

2

循环系统是如何具体工作的。

=====

大家知道血管的作用是什么吗？

动力的提供主要是靠心脏还是靠血管？

还是两者？

主要有

（1）心脏的周期性搏动和血管的平滑肌周期性蠕动一起完成血液循环；

（2）二者由神经系统，即自主神经系统进行统一调节。

所以心脏，大脑，血管一起形成人体的动力系统。

而要明白循环系统的具体工作必须通过神经系统的工作才能真正明白。

为何人工心脏总是不成功呢？

为何血管的蠕动非常重要呢？

心脏是周期性的搏动，血管也是周期性的蠕动。

你们以为血液循环就是心脏的搏动推动的，其实心脏的功率不足 2 瓦，

而通过计算，血液循环进行一次全身的，至少需要 30 瓦的功率。

那么这些动力从哪儿来呢？

你知道你的血管在不停地扩张和收缩吗？

这是 1970 年代发现的，叫做血管周期性蠕动，平滑肌周期性蠕动。

心脏的周期性搏动和身体各处的血管周期性蠕动一起配合进行动力提供。

两个周期性，频率如何协调呢？

如果协调不好，就会互相抵消动力；如何协调好呢？

要知道全身各处都有血管。

机理很重要，只有明白了神经网络的具体协调，我们才能真正明白神经网络的作用。

以前我们以为神经网络就是发送信息而已。

离开了整体观点，研究人体得到的是错误的知识，

就像呼吸系统一样，以为呼吸就是肺部而已。

根据分布视角，其实任何系统都会和其他系统产生关系。

所以也许会存在另外一种共振。

这个问题的解决可以借用波的动力系统，即呼吸系统的动力来自哪里？

主要是细胞的呼吸，即细胞的新陈代谢的动力是什么呢？

即如果细胞里面准备好了氧气，营养物质，酶，此时，细胞不会自己主动进行燃烧活动的，

它需要一个推动力。这个推动力是什么呢？

就是激素！各种不同的细胞其表面有不同的激素受体接受激素的到来，一旦接受到，

就会启动细胞新陈代谢，比如加速或者减慢。

所以我们说，内分泌系统调节细胞生命活动。

那么作为场，循环系统自身也是无法直接推动和调整整个血液循环，这个场的。

所以需要另外一个系统来动态调整循环场的平衡，这个系统就是神经系统。

=====

3

那么是如何调节的呢？

=====

神经系统的调节在各种动力系统问题的解释里都有，

但是几乎所有的解释都无法很好地解释 1.7 瓦心脏功率的问题。

我们看看医学历史。

1876 年，人类发现血管蠕动，即血管的周期性振动。这种振动被命名为 Mayer 波，

后来在众多的实验中，科学家还发现了其它频率的血压波。

这种波动很显然不是心源性的，而是肌源性的，

那是来自血管平滑肌的自主运动，被称为血管运动波。

而这个平滑肌的波动自然是来自神经系统的指挥。

如何知道它不是来自于心脏的波动呢？

医学家通过实验发现的。

血管运动波的节律来源于大脑，从几个动物性实验得到证实，

脊髓麻醉和压力感受器切除后动物中的血管运动波即会消失，

这说明在血管中实际上波动来自于中枢神经系统。

其实，我们可以想象，自主神经与血管平滑机的连接就如同运动神经与骨骼机的连接，

神经刺激并控制骨骼机的运动，

自主神经同样也刺激并控制着血管网络的运动，

所不同的是前者是受大脑有意识控制，

而后者是自发的有节律的与心脏同步的蠕动，

就如同蠕虫从一般在地面上行走，

血液和水分的动力正是来源于神经和血管系统。

中医将心脏和大脑都叫“心”，是有一定的道理的，

心脏和血管、大脑和神经中枢是人体的动力学系统的主要的功能性脏器，

中医整体上称之为“心”。

严格说来，神经系统，即自主神经系统，不是提供能量。

不是提供动力，而是提供调节系统，信号提供。

人体的每一条血管上面都有平滑肌，平滑肌又与大脑中的自主神经中枢相连接，

受自主神经系统的

1 交感、

2 副交感和

3 迷走神经的控制，

而产生不同频率和幅度的蠕动。

一些器官，如肠道等里面也有平滑肌，也与大脑连接，

在神经的控制下而产生蠕动，同时也帮助了水分的循环。

以上都是事实，那么现在的问题是：

=====

4

血管的波动和心脏的波动如何协调呢？

=====

共振理论认为他们是来源一样，可今天我们知道他们来源不一样。

如何解释这个协调的现象呢？

我们不能只是说神经系统统一协调，而不告诉是如何协调的，

这就是忽悠！

与这些平滑肌相连的神经在大脑中分别对应着不同的反射区，

这些反射区之间神经元与神经元组的振荡与同步振荡，也称相干振荡，协同工作，

从而使心脏、血管平滑肌、内脏平滑肌和自主神经系统构成了一个完整的协调的

低能耗的水循环动力学系统，

而神经系统的振荡和同步振荡是该系统通信联络的根本保证。

这仍然还是有点模糊，虽然有进步，但是需要继续推进。

人体在水分配和管理的处理系统方面主要通过生物和生理化学信号因子来联络

的，

而在水分和血液的循环方面仍然与水处理系统采用的相同的组织机构，

所不同的是，它只是由血管、心脏和神经系统同时完成的。

心脏是助推器，血管蠕动是真正地向组织灌注的发动机，

而神经系统是同步信号发生器。

(参见 John R. Brobeck 的医学实践的生理基础(Physiological Basis of Medical Practice, Ninth edition),第 3—175)

这是医学专著的详细解释：

心脏是助推器，

血管蠕动是真正的发动机，

而神经系统是同步信号发生器。

这个是非常合理的解释，但我们需要知道细节！

就像在中药的研究中，我国医务工作者一直坚持着在临床实践，

中医们可以知道哪种中药产生什么作用，像归经和味性等特性。

但是为什么会有这样的作用，人们还不明白。

只是既然知道怎么作用，在用药上就已经绰绰有余，

医生已经达到了用药的效果。虽然不知道这药到底作用在什么部位，接受体在哪里。

同样，我们也不知道循环到底是怎么控制的，只知道复杂的不得了。

=====

5

但采用类比帮助大家明白。

=====

我们这里要讲述的这个复杂的不得了医学问题的一个简单的原理。

在人体的动力系统中，心脏与血管都发挥着动力的功能，

打个比方说，心脏就像电路中的电池，为遍布全身的血管提供了基础电压，

而分布在人体各处的血管又将这个基础电压转变成各个脏器和组织能量接受的电压，

从而将合适的电流灌注到组织和血管中。

这个比方，不是电子工程师还不能感觉到是否合适。

就像我们传输电流一样有发电厂，和各地的变电站，

而谁来控制他们的协调呢，就是电气工程师们。

那么我们还可以用一个水利灌溉的比方来说明，我们在建立水利工程的时候，

希望能够对各处不同海拔不同地质的土地粮田灌溉水分，其办法就是先建筑一个主水路，

主水路最好的方法就是主路循环水，然后再根据土地的海拔和地质修建一系列灌溉站，

以适应不同海拔和地质的灌溉需要（包括种植何种粮食的需要），而这些排灌站就会有不同的灌溉方式，

如灌溉压力、流量和步骤，还有可以是滴灌、喷灌、渠灌等形式。

水利局就做一个统一协调工作：根据各地的需求，各地的具体情况，

来统一协调主路和分支，还有灌溉站，

所以你要明白整个水利系统的变化视角，

你要去和水利局说话，每一月，每一季度，

每一天的具体整体调节都在水利局有档案记录。

所以神经系统，类比地思考，也是循环系统的变化视角记录器，

所以神经系统的本质就不是一个信息传输系统而已。

这是革命性的新认识！

它是生命性的，不是机械性的！