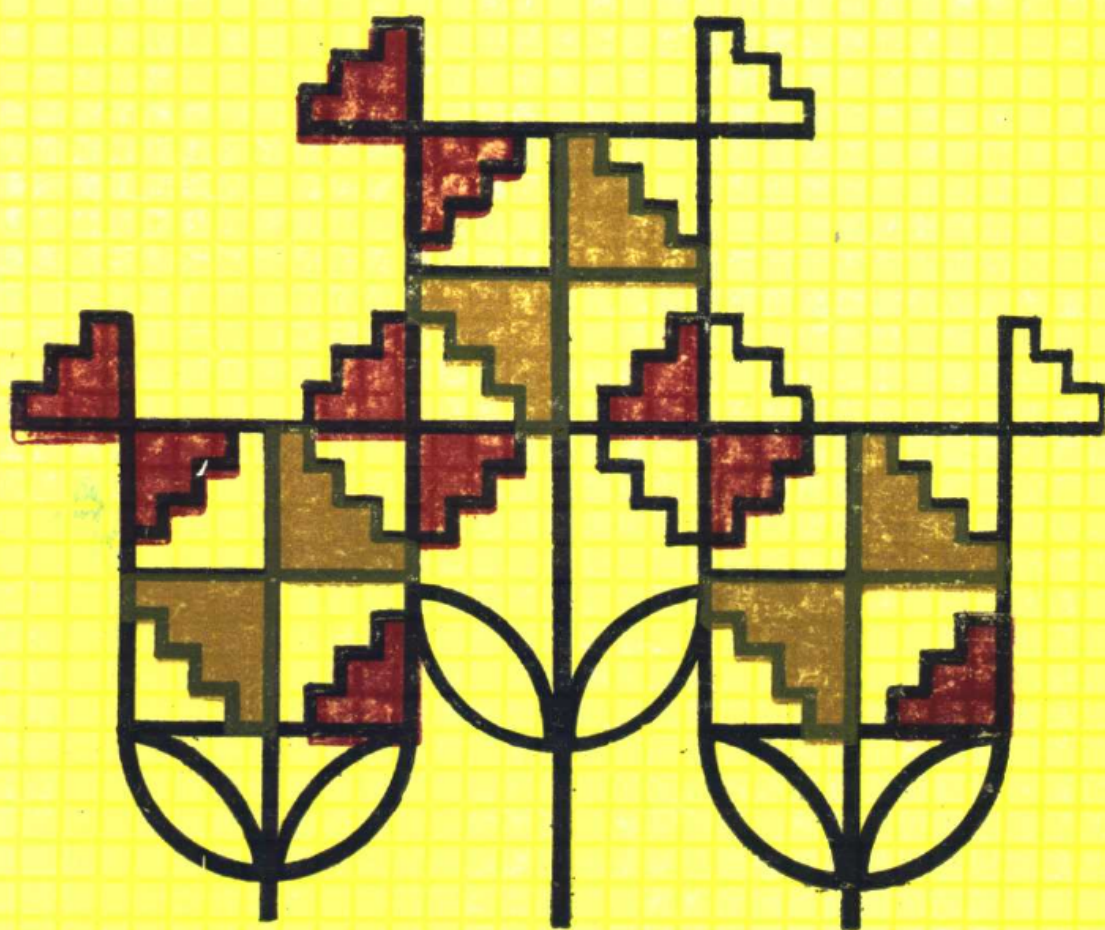


语文教学系统论

YUWEN JIAOXUE XITONGLUN

朱云腾 编著



云南教育出版社

责任编辑：黄 敏

封面设计：边中梁

语文教学系统论

朱 云 腾

云南教育出版社出版发行 (昆明市书林街100号)
江苏省灌南县印刷厂印装 灌南县镇中路88号

开本：787×1092 1/32 印张：9.3 字数：20(万)字

1990年4月第1版

1990年4月第1次印刷

印数：1—8000

序

一九八三年，我在中学教书时，在一个语文教学刊物上发表过一篇《信息论告诉我们如何复习》的文章。从这时起，我就想把“三论”引进到中学语文教学中来，从而给中学语文教学注入新的活力，推动教育理论跨进现代化门槛。但由于当时的想法是一鳞半爪的，不系统不成熟的，对“三论”的知识也知之不多，就没有动笔。一九八四年，我调到成人高校专教“中学语文教学法”。由于教学的需要，我系统地研读了一些语文教学法的专著及有关文章，也学习研究了有关学科，特别是关于“三论”的著作。我愈来愈强烈地感受到，要尽快克服长期以来语文教学理论不强的弱点，使其与我们伟大时代相适应，将系统科学作为语文教学法的理论支柱是非常必要的、迫切的。这时，我动了笔。

课余动笔，倒也不乏乐趣。一是调剂精神，得到“积极的休息”。二是精神上得到了满足，我觉得我是在做一件很有意义的工作。三是由于动笔，更迫使我去学习、研究、整理自己的“库存”。因此，在投入写作的一年多，我生活的发条一直是绷得紧紧的。我感到很充实，也很快乐。

是的，这本书是我写的，但它的作者应是一个群体。书中我直接或间接地引用了好多同志的观点和材料，他们为这本书问世作出了贡献。在写作中，著名语文教育专家、东北师大的朱绍禹教授、云南教育出版社的黄敏同志都曾给予热情的鼓励和指导。朱绍禹教授审读了本书初稿后写信给出版

社，他欣喜地指出：“这部书稿很有价值，它开辟了语文教育研究的新领域，而且是从高层次来认识和控制语文教育过程的……如果这种努力成功，对于语文教育理论建设和实际指导，将可能做出莫大贡献……是值得珍视的。”在朱教授的鼓励和指导下，几经修改、充实，历时近三年，由初稿的十多万字增加到二十多万字。即便如此，是否很“成功”了呢？仍不能这样说。但有一点是可以肯定的：这个大工程不可能由我一个人、一次来完成。如果我的“努力”真正“开辟了语文教育研究的新领域”，引导人们“从高层次来认识和控制语文教育过程”，那么，就是对传统的语文教育理论的突破，就获得了初步的“成功”，其意义是明显的。

在我们国家，“三论”才问世不久。广泛渗透，也要有个时间。在语文教学领域还是个新东西。人们的实践有限，这方面的材料不多，加之本人水平不高，因此，不妥之处在所难免。敬请语文教育界和其他理论界的同志批评指正，竭诚致谢。

作 者

1989年10月

目 录

序	(1)
第一章 语文教学系统论是系统论的语文	
教学	(1)
§ 1 —— 1 系统及其基本概念	(2)
1. 1. 1 系统与要素	(2)
1. 1. 2 结构与功能	(5)
1. 1. 3 信息与知识	(5)
1. 1. 4 控制与反馈	(6)
1. 1. 5 系统的共性与个性	(7)
§ 1 —— 2 系统论	(11)
§ 1 —— 3 系统科学的基本方法	(13)
1. 3. 1 信息方法	(13)
1. 3. 2 反馈方法	(15)
1. 3. 3 系统方法	(16)
§ 1 —— 4 系统论与语文教学联姻	(17)
§ 1 —— 5 语文教学系统论的学习 与研究	(21)
第二章 语文教学系统 (上)	(28)
§ 2 —— 1 语文教学系统的要素	(28)
2. 1. 1 怎样认识语文教学系统 的要素	(28)
2. 1. 2 教师	(30)

2. 1. 3	学生	(34)
2. 1. 4	教材	(36)
§ 2 — 2	语文教学系统的分类	(44)
§ 2 — 3	语文教学系统的特性	(48)
2. 3. 1	整体性	(48)
2. 3. 2	有序性	(53)
2. 3. 3	动态性	(55)
2. 3. 4	相关性	(56)
2. 3. 5	语文教学系统的特性与教学原则	(58)
§ 2 — 4	语文教学系统的结构与功能	(60)
2. 4. 1	语文教学系统的结构	(60)
2. 4. 2	语文教学系统的功能	(61)
2. 4. 3	怎样的结构就能最大限度地发挥出整体功能	(63)

第三章 语文教学系统 (中)

——	阅读教学系统	(70)
§ 3 — 1	阅读教学系统的性质	(70)
§ 3 — 2	阅读教学系统的功效	(72)
§ 3 — 3	现代语文阅读能力结构	(79)
§ 3 — 4	阅读教学的常规结构和基本方法	(89)
3. 4. 1	“不变中有变”的教学结构	(89)
3. 4. 2	基本方法	(92)
§ 3 — 5	阅读教学研究的重点——单元教学	(99)

3. 5. 1	为什么把单元教学作为阅读 教学研究的重点·····	(99)
3. 5. 2	如何进行单元教学·····	(102)
第四章 语文教学系统 (下)		
	——能力训练系统·····	(105)
§ 4 —— 1	语文能力系统的结构与特 性·····	(105)
§ 4 —— 2	教学中要素的组合·····	(108)
4. 2. 1	读、写、听、说的教学 组合·····	(108)
4. 2. 2	思维——组合的关键·····	(117)
§ 4 —— 3	发挥训练系统功能, 培养 语文能力·····	(121)
第五章 语文教学信息系统 (上) ·····		
§ 5 —— 1	语文教学信息系统概述·····	(133)
§ 5 —— 2	语文教师的信息变换·····	(136)
§ 5 —— 3	信息传递的前提与障碍·····	(139)
§ 5 —— 4	信息传递如何突破注意关·····	(142)
5. 4. 1	注意是信息传输的第一关·····	(142)
5. 4. 2	无意注意规律的应用·····	(143)
5. 4. 3	有意注意规律的应用·····	(145)
5. 4. 4	使两个注意互相转化·····	(148)
5. 4. 5	培养良好的注意品质·····	(149)
§ 5 —— 5	信息传递如何突破理解关·····	(151)
§ 5 —— 6	教师传递信息的特点及类型·····	(153)
§ 5 —— 7	信息的多向传递·····	(158)
§ 5 —— 8	信息的定量计算问题·····	(162)

第六章 语文教学信息系统（中）

——第二渠道信息与电化信息……………（167）

§ 6——1 第二渠道信息……………（167）

6. 1. 1 开辟第二渠道信息……………（167）

6. 1. 2 第二渠道信息的特点……………（168）

6. 1. 3 如何开辟第二渠道信息……………（169）

§ 6——2 电化信息……………（171）

6. 2. 1 电化信息出现的意义……………（171）

6. 2. 2 电化信息传输的特点……………（172）

6. 2. 3 电化传输工具的功能……………（178）

第七章 语文教学信息系统（下）

——学生信息系统……………（182）

§ 7——1 为什么要研究学生信息系 统……………（182）

§ 7——2 学生接受信息的特点与类 型……………（185）

7. 2. 1 学生接受信息的特点……………（185）

7. 2. 2 学生接受信息的类型……………（193）

§ 7——3 学生的信息加工……………（194）

7. 3. 1 学生信息加工的一般过程和 特点……………（194）

7. 3. 2 思维——常见的加工形 式……………（195）

7. 3. 3 学生信息加工常取的模 式……………（198）

§ 7——4 如何提高信息接收和处理 能力……………（200）

第八章 语文教学控制系统	(210)
§ 8 — 1 语文教学控制系统概述	(210)
§ 8 — 2 语文教学控制系统结构	(214)
§ 8 — 3 定向定序定度控制	(220)
8 . 3 . 1 定向控制	(221)
8 . 3 . 2 定序控制	(223)
8 . 3 . 3 定度控制	(224)
§ 8 — 4 控制教学流程与节奏	(226)
8 . 4 . 1 控制教学流程	(226)
8 . 4 . 2 控制教学的节奏	(228)
§ 8 — 5 通过反馈实现系统控制	(232)
8 . 5 . 1 反馈的意义与分类	(232)
8 . 5 . 2 反馈的应用	(233)
8 . 5 . 3 反馈与补救	(236)
§ 8 — 6 系统控制能力和控制方法	(237)
8 . 6 . 1 系统控制能力	(237)
8 . 6 . 2 系统控制方式	(241)
§ 8 — 7 功能模拟方法与黑箱方法	(248)
8 . 7 . 1 功能模拟方法	(248)
8 . 7 . 2 黑箱方法	(249)
第九章 语文教学系统的优化	(255)
§ 9 — 1 语文教学系统的功效	(255)
§ 9 — 2 产生负功效原因考察	(257)
§ 9 — 3 怎样才能发挥最大功效?	(258)
9 . 3 . 1 明确系统目的	(260)
9 . 3 . 2 建立优化模型	(262)
9 . 3 . 3 实施改进	(262)

§ 9 — 4	最优决策与控制优化·····	(264)
9. 4. 1	最优决策是语文教学系统追求的目标·····	(264)
9. 4. 2	控制优化是实现最优决策的保证·····	(265)
§ 9 — 5	“整体系统”的组合与教学系统的评价·····	(270)
9. 5. 1	“整体系统”的组合·····	(270)
9. 5. 2	教学系统的评价·····	(272)
§ 9 — 6	更新教学思想是个关键·····	(274)
第十章	站在二十世纪末期的科学高峰上·····	(278)
附:		
	主要参考书目·····	(285)
	主要参考杂志报刊·····	(287)

第一章 语文教学系统论是 系统论的语文教学

二十世纪四十年代，产生了把动态变化对象作为系统来考察的系统论（创立者是奥地利生物学家、美籍人 贝 塔 朗 菲），以通讯系统为研究对象的信息论（创立者是美工程师 香农）；以控制系统为研究对象的控制论（创立者是美国数学家维纳）。系统论、信息论和控制论被人们称为“三大横断科学”，我国科学家钱学森则统称之为系统科学。它们从不同的侧面揭示了客观物质世界新的本质联系和运动规律，为现代科学技术的发展提供了新思路、新方法，沟通了自然科学与社会科学的联系。使人们摆脱传统方法的束缚，摒弃那种把本来是运动着的有机体的运动问题，看成是静止的、孤立的、死的东西；把某些明明是复杂系统硬分解为互不联系的简单系统，企图用简单系统来解释复杂系统的陈规陋习。它们如实地把对象视为完整的有机体和复杂系统，从而找到了解决具有行为目的的通讯系统和控制系统以及复杂系统的方法，成功地把定量分析方法引入迄今盛行的只是进行定性考察的学科中，使科学研究方法产生了质的飞跃。因此，有人认为，它们的出现是继相对论和量子力学之后，又一次“彻底地改变了世界的科学图景和当代科学家的思维方式”（见《哲学译丛》一九七九年第一期第49页）。这种见解是颇有见地的。由此，我们也可以说，它们也为中学语

文教学提供了新的武器，也会“彻底地改变”语文教育工作者的“思维方式”和语文教学发展的“图景”的。语文教学系统论就是以系统论的基本思想和方法来研究语文教学的一种探索，也可以说，它是系统论的语文教学。它是一门边缘学科。

作为一门学科，应该有自己的概念、语言、方法和理论支柱。基于这个认识，在具体论述中学语文教学系统前，先让我们弄清一些基本概念和基本方法。

§ 1—1 系统及其基本概念

1. 1. 1 系统与要素

系统是无处不在、无所不包的。宇宙有天体系统，社会有社会系统，交通运输有交通运输系统，人体内有血液循环系统、消化系统，教育有教育系统。作为教育系统中的一所学校，又有指挥（领导）系统、教学系统、后勤系统等组合而成。教学系统又分若干个子系统（亚系统）。如某学科教学系统，是课程教学的子系统；班级教学系统，是学校教学的子系统，如此等等。人们在生活学习和工作中，无时无刻不与一定的系统相接触，无时无刻不处在一定的系统之中。

那么，什么是系统呢？

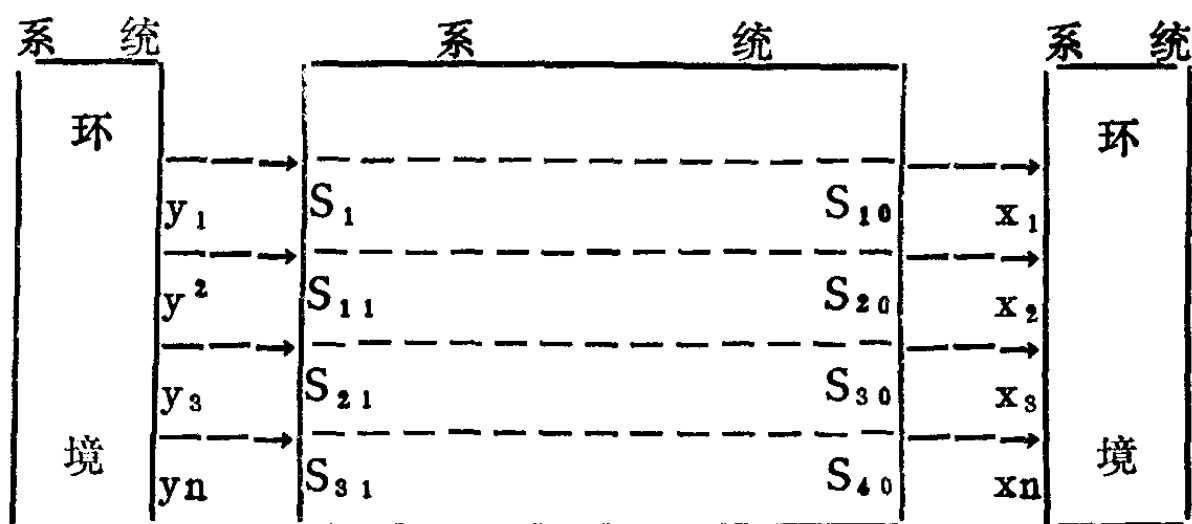
中文的解释是：**表示自成体系的组织，由相同或相类的事物按一定的秩序和内部联系组合而成的整体。**

一般系统论的奠基人 T、V、贝塔朗菲把系统定义为：相互作用诸要素的综合体。

韦伯斯托大辞典的解释是：**有组织的或组织化的整体；结合着的整体所形成的各种概念和原理的综合；由有规则的相互作用、相互依存的形式组成的诸要素集合，等等。**

我们认为，如果撇开具体的物质运动形态，仅从整体和部分（要素）之间相互关系来考察，那么，不难发现系统有三个特点：（1）它们都是一个由若干部分（或要素）以一定的结构相互联系而成的有机整体；（2）这些相互联系的整体可以分解为若干基本要素（部分、环节）；（3）这一整体具有不同于各组成部分的新的功能。因此，我们认为，下述的定义似更确切：系统是由若干相互联系、相互作用的要素所构成的具有特定的功能的有机整体。

为着说明问题，让我们以一个教学班为例：



如图所示，由 S_1 —— $S_{4.0}$ 组成了这个班级的教学系统。这个班的四十名学生，即四十个元素，他们成为这个系统的一个要素（统称之为“学生”）。这个系统要受到外界的各种作用，如班主任、各科教师等。班主任、各科教师成为这个系统的另一个要素，其作用叫做系统的输入，以 Y 表示（ Y_1 、 Y_2 …… Y_n ）。根据班主任及各科教师的要求，而产生相应的行动，叫做系统的输出，以 X 表示（ X_1 、 X_2 …… X_n ）。系统受到环境的作用（输入），又作用于环境（输出）。而环境本身则又是系统之外的系统。由此可知，要构成一个系统，必须有两个以上的要素；它们互相联系，互相作用，发

挥着特定的功能。系统与要素互相依存。任何一个系统要素的本身，是较高一级系统的要素，同时又是较低一级的系统。由于这个原因，人们常把欲认识、改造、变革的事物作为一个系统来认识，如语文教学系统。这样认识，许多模糊不清的问题就会明晰起来。

那么，什么是要素？从上面的叙述我们已经看出，要素是构成系统的组成部分。世界上的一切事物都是系统与要素的对立统一。系统与要素的辩证关系表现在：

（1）系统是整体，要素是部分，系统与要素的关系是整体与部分、全局与局部的关系。它们相互依存，互为条件。没有系统，也就不存在什么要素；没有要素，也就没有什么所谓系统。例如，没有教学系统，就没有教师、学生诸要素，反之亦然。

（2）系统与要素是相互联系、相互作用的。一方面，系统对要素起支配作用，主导作用，系统的性质与功能制约着要素的性质与功能。另一方面，系统对要素也有依赖性。要素是构成系统的基础，要素的变化，自然地就影响到系统的变化。例如教学系统中教师、学生的素质，课本课文的选择、编排是否科学合理等，都会影响到教学系统的发展状态，就象一个球队中的教练、队员的素质会影响到球赛成绩一样。

（3）系统与要素的区别是相对的，在一定的条件下，可以互相转化。每一个系统对更大系统来说，是一个要素，而这个系统的每一个要素又各自构成一个系统。因此，要素又称“子系统”或“亚系统”。如语文教学系统，对它所隶属的更大系统——学校教育系统来说，它是一个要素，也可以说它是一个子系统，如此等等。

1. 1. 2 结构与功能

系统与要素是对立统一的，但要素不能直接形成系统的功能——系统所发挥的作用或效能。举例说，一个火力发电厂将输入的煤转换成电能输出，这就是它的功能。所以，系统的功能体现了一个系统与外部环境之间的物质、能量、信息的输入与输出的变换关系。系统要发挥功能，它必须通过结构这个中介。因此，结构不仅与要素息息相关，而且也与功能密切相联。

那么，什么是结构？所谓结构就是指诸要素在该系统范围内的秩序，亦即诸要素互相联系、互相作用的内在方式。系统的整体功能是由结构实现的。同样的棋子、棋盘，由于布局的方式不同，即结构不同，就可以产生出胜负两种截然不同（有时也有和局）的效果。同样的学生、课文，由于教师的水平、教学方法不同，也会产生出高低悬殊的教学效果。这是人们所熟知的。另外，功能这个概念还与系统的动态过程联系在一起的。也可以说，功能是有目的的组织起来的系统的活动。离开系统各要素之间及其外部环境之间的信息（还有物质和能量）的变换过程，是无从考察系统的功能的。这就告诉我们，对复杂的客体，如教育教学活动，可以从功能和结构两个方面探讨其系统实现整体最优化的条件和方式，以设计出最佳的计划和方案来。这些，后面将着重阐述。

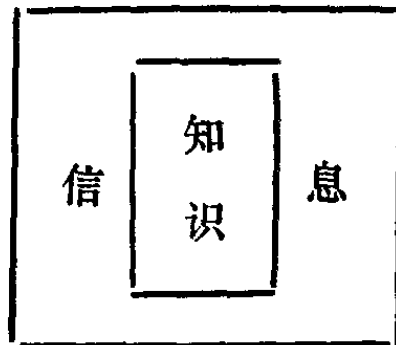
1. 1. 3 信息与知识

什么是信息？对此目前人们的看法尚不一致。世界上已公开发表的信息概念与定义，有人统计有39种之多。为什么有这么多解释？因为观察角度不一，观察面迥异，所以不同的学科就有不同的信息定义。专门学科所关心的往往只是

信息现象的一个侧面或一个层次。因此信息的多定义现象是不足为奇的。

下面是我们所取的一种解释。

信息是客观存在的一切事物通过物质载体发生的消息。不同的物质或事物有不同的特征，而不同的特征就会通过不同的物质形式（如声波、电磁波、颜色、图像等）发出种种不同的消息。这些消息就是信息。知识是整个信息的一部分。如果说，知识是系统化了的信息，那么，信息就是知识的原料。两者的关系用图来表示，就是：



为着使系统化了的信息（知识）与广义信息的概念相区别，有时也用知识信息这种说法。

信息是系统内部建立联系的特殊形式，是系统确定程度的标记。维纳和香农都给出了一致的数学描绘，反映了物质运动状态和变化程度，是物质的基本属性之一。

信息是人所不可缺少的。一个人要维持正常的生活，要有长进，没有一定的信息是不行的。但尽管如此，并不是所有的信息都是有意义的，只有消除接受者的不确定性的信息才是有意义的。信息的真正价值和意义正在于此。

1. 1. 4 控制与反馈

控制是人类社会的普遍现象，是人类改造世界的基本过程，也是系统为达到目的所需要的手段。控制的定义为：控

制是控制者作用于被控制者，使其改变或保持具体运动状态，以达到控制者目的的运动过程。

完成控制必须具备以下几个基本条件：

（1）要有目的，即控制欲达到的目标。没有目标，就谈不上控制；

（2）要接受信息，并对信息进行有效处理；

（3）要有流通的能力，即流通的合理程度。

因此，控制的过程也可以理解为物质、能量、信息有目的地流动的过程。在控制的全过程中，信息的获得和处理往往不是一次完成的。如老鹰抓小鸡，鹰先大致确定一下小鸡的位置，然后朝这个方向飞去，在飞行中时时刻刻盯住小鸡（目标），根据小鸡逃遁的方向，判断自己的位置与小鸡位置的距离，以这个距离为新的信息，不断调整，不断缩小与小鸡的差距，最后俯冲下来，抓住了小鸡，即达到了目标。这里就提出一个问题：老鹰是根据什么来判定自己与小鸡位置的距离的？回答是，靠的反馈信息。所谓反馈就是指控制者在完成控制的过程中，收集行动效果的反应信息，并把此效果与目的相比较。因此，反馈应包括：

（1）向既定目的的行动；

（2）对行动效果的了解；

（3）行动效果与既定目标的比较。

反馈也是控制过程中信息传递的过程。要反馈有效，必须具备两个条件：一是准确。二是及时。不准确，只会使控制越来越偏离目标，不及时，就势必影响下一次控制决策。无需举例，这个道理是显而易见的。

1. 1. 5 系统的共性和个性

多种多样、千变万化的系统都具有某种共同的特征，即