

根据义务教育课程标准实验教材编写

新路学业

修订版

特级教师

初中

教案

优化设计

配人教

主编◎谢鼓平



NLIC 2970750245

物理

八年级下

新疆青少年出版社

根据义务教育课程标准实验教材编写

特级教师

初中

教案

优化设计

配人教

主 编：谢鼓平

本册主编：任秀琴

编 委：任秀琴 谢 翔 周泽雀
马勇忠 林敬锋 陈碧琴
宋新艳 任 毅

物理

八年级下

CHISO 新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

特级教师初中教案优化设计. 八年级物理 / 谢鼓平主编. 一修订本. —乌鲁木齐: 新疆青少年出版社, 2007.4

ISBN 978-7-5371-3623-5

I. 特… II. 谢… III. 物理课—教案(教育)—初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 073301 号

出版人: 徐江

策划: 

责任编辑: 马俊 蔡敏

责任校对: 郑华 卓敏

封面设计: 小豪

版式设计: 陈榕芳

插图: 楚楚

书名: 特级教师初中教案优化设计 八年级下 物理
本册主编: 任秀琴

出版社: 新疆青少年出版社

社址: 乌鲁木齐市胜利路二巷 1 号 邮政编码: 830049

电话: 0991-2303703(编辑部)

网址: <http://www.qingshao.net>

发行: 新疆青少年出版社营销中心

电话: 027-85577487 0991-2880892

经销: 各地新华书店

法律顾问: 钟麟 13201203567

印刷: 文字 603 厂

开本: 32 开

版次: 2010 年 12 月修订版

印张: 9

印次: 2010 年 12 月第 1 次印刷

字数: 352 千字

印数: 1—5000

书号: ISBN 978-7-5371-3623-5

定价: 12.00 元

CHISO 版权所有, 侵权必究。印装问题可随时同印厂退换。

前言

为了帮助广大教师和学生更准确、更深刻地理解教材,我们将组织部分在教学第一线、具有丰富教学经验的中学特级、高级教师以及对各学科的新课标教学有独到理解的教研员,共同编写了这套《特级教师初中教案优化设计》丛书,供教师们备课及家长们辅导时参考。

该套丛书既吸取了传统的教学经验,又不断创新,使整个教学过程新颖、实用,既注重老师教学的可控性,又注重激发学生的兴趣,体现课改精神。

本套丛书按单元(章)编排,分为单元要点分析、教学设计、单元自测优化设计、疑难辅导等几个部分,还安排了阶段性的总复习和期中、期末测试优化设计。

单元要点分析:简要分析本单元的教学内容,说明各单元的教学要求,明确教材的内在联系,对教学重难点进行点拨,老师可以轻松掌控课堂教学。并科学安排课时划分。

教学设计:本套丛书按课时编写教案。教学过程原创,是老师在吸取全国优秀教学方法的基础上融入自己的教学经验精心编写而成的。整个教学过程新颖、实用,全面精细,对知识不断更新,师生能够进行良性互动。我们在每课时后还附有课时作业优化设计,引导学生巩固所学知识,培养学生举一反三的能力。

教后反思:针对教学过程中的疑难点提出合理的解决方法和教学建议,或者结合作者的教学经验谈体会,点拨整个教学过程的设计亮点,提醒读者在某些教学步骤要根据学生实际情况进行调整,因材施教。希望读者切实从中有所收获,提高教学质量。

单元自测优化设计：各单元均编写一份综合试题，以双基为原则目标，考练全面结合。全套试卷自成体系，既注重对各项知识的巩固，又注意能力的螺旋式上升，体现了训练的连续性、阶段性和科学性。

疑难辅导：针对单元自测或课本中的能力题进行重点辅导和解析，将难题化难为易，有利于学生自学和家长辅导。

总复习：对全册知识进行归类整理，让学生或老师能够系统地对各方面知识进行复习。

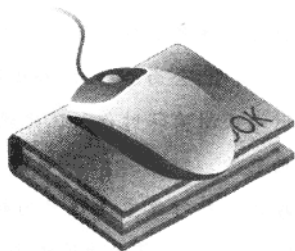
期中、期末测试优化设计：我们编排了期中、期末这样的阶段性测试，旨在检测学生对本册基础知识和重难点知识的掌握情况。

为了方便教师、家长辅导学生以及学生进行自我检测，我们在书后附有课时作业优化设计、单元自测优化设计与期中、期末测试优化设计的答案。

时代在不断进步，教育在发展变化，观念在不断更新，我们尝试编出这套丛书，但愿它能成为老师们教学的好帮手，学生学习的好助手。欢迎广大读者提出批评和建议，以便再版时修订。

编者

我们采用了最新印次的课本来编写本套丛书，因各地学校采用的课本有所区别，因此造成的不便，敬请谅解。





目录

第六章 电压 电阻

一、电 压	(5)
课时作业优化设计	(11)
二、探究串、并联电路电压的规律	(13)
课时作业优化设计	(18)
三、电 阻	(20)
课时作业优化设计	(26)
四、变阻器	(27)
课时作业优化设计	(33)
复习与总结	(34)
课时作业优化设计	(38)
单元自测优化设计	(40)
疑难辅导	(44)

第七章 欧姆定律

一、探究电阻上的电流跟两端电压的关系	(49)
课时作业优化设计	(53)
二、欧姆定律及其应用	(54)
第一课时作业优化设计	(59)
第二课时作业优化设计	(66)
三、测量小灯泡的电阻	(68)
课时作业优化设计	(72)

四、欧姆定律和安全用电	(74)
课时作业优化设计	(79)
复习与总结	(81)
课时作业优化设计	(85)
单元自测优化设计	(87)
疑难辅导	(91)

第八章 电功率

一、电 能	(99)
课时作业优化设计	(105)
二、电功率	(106)
第一课时作业优化设计	(111)
第二课时作业优化设计	(117)
三、测量小灯泡的电功率	(118)
课时作业优化设计	(123)
四、电与热	(124)
课时作业优化设计	(129)
五、电功率和安全用电	(131)
课时作业优化设计	(137)
六、生活用电常识	(138)
课时作业优化设计	(143)
复习与总结	(145)
课时作业优化设计	(150)
单元自测优化设计	(153)
疑难辅导	(157)

第九章 电与磁

一、磁现象	(165)
课时作业优化设计	(168)
二、磁 场	(170)
课时作业优化设计	(174)
三、电生磁	(177)
课时作业优化设计	(181)
四、电磁铁	(182)
课时作业优化设计	(186)
五、电磁继电器 扬声器	(187)
课时作业优化设计	(190)
六、电动机	(191)
第一课时作业优化设计	(194)
第二课时作业优化设计	(199)
七、磁生电	(200)
第一课时作业优化设计	(203)
第二课时作业优化设计	(210)
复习与总结	(211)
课时作业优化设计	(216)
单元自测优化设计	(218)
疑难辅导	(223)

第十章 信息的传递

一、现代顺风耳——电话	(228)
课时作业优化设计	(233)

二、电磁波的海洋	(235)
课时作业优化设计	(239)
三、广播、电视和移动通信	(241)
课时作业优化设计	(245)
四、越来越宽的信息之路	(246)
课时作业优化设计	(252)
复习与总结	(252)
课时作业优化设计	(256)
单元自测优化设计	(257)
疑难辅导	(260)
期中测试优化设计	(262)
期末测试优化设计	(267)
参考答案	(272)

第六章 电压 电阻

 单元要点分析 教学内容

1. 本章主要内容:

本章在第五章“电流和电路”的基础上,学习电压、电阻的概念,通过探究实验了解串、并联电路中电压的规律及滑动变阻器的结构,了解滑动变阻器工作原理.本章内容是电学的主要基础知识.

在基本技能方面,要让学生在会用电流表的基础上,学会使用电压表和滑动变阻器,能连接简单的串、并联电路,会正确使用滑动变阻器改变灯泡的亮度.

在实际应用方面,要了解串、并联电路在生产、生活中的应用,解决简单的实际问题;在每节课后“动手动脑学物理”栏目中还设计了许多实践性、开放性和应用性很强的问题.因此,教师在教学中应重视创设情景激发学生探究的兴趣,让学生在探究活动过程中了解科学探究问题的一般程序和方法,掌握电流表、电压表、滑动变阻器的使用规则和操作技能.培养学生的观察能力,形成实事求是的良好作风,客观、严谨的科学态度和与同伴密切合作的协作精神.

第一节电压首先是例举生活中的各种电压值以及进行实验将小灯泡分别与一节、两节干电池相连组成闭合电路,通过观察小灯泡发光的亮度,让学生了解电源的作用就是给用电器两端提供电压,闭合电路两端有了电压,电路中才有电流,小灯泡才会发光,通常用字母“U”表示电压.接着介绍电压的单位和常见的电压值.在国际单位制中,电压的基本单位是伏特,简称伏,符号是“V”,常用单位有千伏(kV),毫伏(mV),换算关系: $1\text{kV}=10^3\text{V}$, $1\text{mV}=10^{-3}\text{V}$.常见的电压值是:一节干电池的电压是1.5V,我国家庭电路的电压是220V,手机电池的电压是3.6V.对人体安全电压是不高于36V.通过让学生阅读电压表的使用说明书以及实验,了解电压表的正确规则:(1)电压表应该跟被测用电器并联;(2)标有“+”号的接线柱应靠近电源的正极,标有“-”号的接线柱要靠近电源的负极;(3)所用量程的最大值必须大于被测电路两端的电压.如果预先不知道被测电压的大约值,但能判定被测电压不会超过15V,可以先用最大测量值为15V的量程;如果测得的电压不超过3V,为提高读数的准确性,可以改用最大测量值为3V的量程进

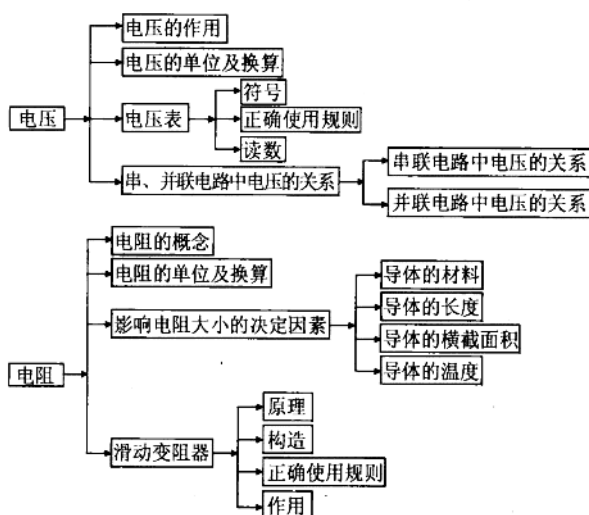
行测量。通过让学生观察电压表的表头构造、刻度,学会电压表的正确读数:根据电压表所选用的接线柱,先确认所用电压表的量程,然后根据量程确认刻度盘上每个大格和每个小格表示的电压值。如当选用“3”与“-”两个接线柱时,所用电压表的量程为 $0\sim 3\text{V}$,每个大格表示 1V ,每个小格表示 0.1V ;当选用“15”与“-”两个接线柱时,所用电压表的量程为 $0\sim 15\text{V}$,每个大格表示 5V ,每个小格表示 0.5V 。根据指针所指的位置,先读大格所表示的电压值,再读小格所表示的电压值,两者之和就是所测电压值。最后通过“想想做做”测一节干电池电压和串联电池组电压,掌握电压表正确使用。

第二节探究串联、并联电路电压的规律,首先是通过了对家庭电路的用电器都是并联的,而节日装点路边的小彩灯都是串联的,将串联和并联电路分别接在同一电源上,每个用电器两端电压是否相等的思考,提出探究课题;串联电路、并联电路的电压规律是什么?(1)通过科学探究,得出串联、并联电路电压的规律:①串联电路中各部分电路两端的电压之和,等于总电路两端的电压,即 $U=U_1+U_2$;②并联电路中的电压规律:并联电路中各支路两端的电压都相等,与总电压也相等,即 $U=U_1=U_2$ 。(2)通过实验还得出串联、并联电池组的电压规律:①串联电池的总电压等于各个电池两端电压之和,即 $U=U_1+U_2$ 。②并联电池组的总电压等于各个电池两端的电压,即 $U=U_1=U_2$ 。

第三节电阻先通过观察,让学生了解导线多是用铜、铝做的,而不用铁做的,又通过进行实验分别将铜丝和镍铬合金丝接入同一电路中,观察电路中小灯泡的亮度,让学生思考、讨论交流、引入电阻概念,导体对电流的阻碍作用叫做电阻,用字母“ R ”表示。在电路图中用符号“ $\square$ ”表示。接着介绍电阻的单位,在国际单位制中,电阻的基本单位是欧姆,简称欧,用符号“ Ω ”表示,常用的电阻单位还有千欧($\text{k}\Omega$)、兆欧($\text{M}\Omega$),换算关系是: $1\text{k}\Omega=10^3\Omega$, $1\text{M}\Omega=10^6\Omega$ 。通过让学生了解常温下物体的导电和绝缘能力的顺序排列,知道导电能力强的物体叫导体,绝缘能力强的物体叫绝缘体。通过应用控制变量法对影响电阻大小因素的实验探究,得出决定电阻大小的因素:导体的电阻决定于导体的材料、长度、横截面积,还与温度有关。在长度、横截面积相同时,材料不同,导体的电阻不同;在材料、横截面积相同时,导体长度越长,电阻越大;在材料、长度相同时,横截面积越大,电阻越小。当温度升高时,大部分导体电阻变大。

第四节变阻器通过用铅笔芯控制小灯泡亮度的实验现象的思考,再了解滑动变阻器工作原理:通过改变接入电路中电阻线长度来改变电路中电阻大小的方法解决一些实际问题。通过实验探究,学会正确使用滑动变阻器:(1)使用时,应根据需要选择不同规格的变阻器,不能使通过的电流超过最大值的用电器,否则会烧坏变阻器。(2)滑动变阻器应串联在电路中,接线柱选择一上一下。(3)通常在使用前应将接入电路中的电阻值调到最大。

2. 本章知识结构网络:


 三维目标

1. 知识与技能

(1) 初步认识电压, 知道电压的作用, 电源是提供电压的装置, 知道电压的单位: 伏、千伏、毫伏.

(2) 会连接电压表、会读电压表示数.

(3) 探究串联电路中电压的规律, 训练连接电路和使用电压表的技能.

(4) 知道电阻及其单位.

(5) 知道滑动变阻器的构造, 会把滑动变阻器连入电路来改变电流.

2. 过程与方法

(1) 通过观察小灯泡亮度的变化, 获得电路中电流的强弱信息.

(2) 通过观察实验、对比等方法, 学习利用滑动变阻器改变电流、电压.

3. 情感、态度与价值观

(1) 通过对正确使用电压表技能的训练, 使学生学会阅读说明书, 并养成严谨的科学态度和工作作风.

(2) 通过科学探究串联电路中电压的规律, 培养学生的协作精神.

(3) 通过了解半导体和超导体以及它们在现代科学技术的应用, 开阔视野.



重、难点与关键

1. 重点:

- (1) 建立电压的初步概念,通过实验观察、理解电压的作用.
- (2) 通过实验探究串联电路中电压的规律.
- (3) 电阻概念的建立.
- (4) 滑动变阻器的原理及使用.

2. 难点:

- (1) 电压表的正确选择、连接及读数.
- (2) 组织指导学生在探究串联电路中电压的关系的过程中认真观察、仔细分析,得出正确的结论.

- (3) 根据要求正确连接与使用滑动变阻器.

3. 关键:

将电压表与电流表进行比较,通过知识的迁移,让学生学会正确读出电压表示数.



教学建议

对电压的概念只要作初步介绍:电压是形成电流的原因之一.通过学生阅读电压表使用说明书,了解电压表的正确使用方法,通过电压表与电流表的类比,学会电压表的读数.让学生比较电压表与电流表使用方法的异同点,进一步掌握电压表与电流表的正确使用.

对串联、并联电路中电压的关系应该让学生参与、体验科学探究的全过程,学会设计电路,连接电路,正确使用电压表测出某一段电路两端的电压,分析、归纳得出串、并联电路中电压的规律.

通过演示实验,让学生观察小灯泡电阻亮度的变化,体验电阻的存在及电阻大小的变化.导体电阻大小与哪些因素有关也应该让学生进行科学探究,并学会应用控制变量法研究导体电阻与材料、长度、横截面积之间的关系.

滑动变阻器教学中应让学生参与设计过程,并让学生通过实验探究得出滑动变阻器四个接线柱应选择“一上一下”接入电路才能实现“变阻”的目的.



课时划分

本单元安排 5 课时.

一、电 压	1 课时
二、探究串、并联电路电压的规律	1 课时
三、电 阻	1 课时
四、变阻器	1 课时
复习与总结	1 课时

 教学设计 一、电 压 教学内容

课本 P4~P9 内容.

 教学目标

1. 初步认识电压,知道电源是提供电压的装置,电压是产生电流的原因之一.
2. 知道电压的单位及换算关系.
3. 通过观察、交流会正确读出电压表的示数,养成严谨认真的学习习惯.
4. 通过阅读电压表的使用说明书,了解电压表正确使用规则,学会正确使用电压表测用电器两端的电压.

 重、难点与关键

1. 建立电压的初步概念,电压表的正确使用.
2. 电压表的正确使用.
3. 将电压表与电流表进行比较,通过知识的迁移,让学生学会正确读出电压表示数,掌握电压表的正确使用.

 教具准备

1. 教师演示实验:课件、多媒体设备、实物投影仪.
2. 学生分组实验:干电池两节、灯座及小灯泡各两个、开关、电压表、电流表、导线若干.

 教学方法

实验法、观察法、讨论交流法.

 教学过程

一、创设情境,引入新课

师:请同学们看屏幕上的课件展示.

夏日的夜晚,天空中的乌云似浓烟上下翻滚,远处不时传来阵阵雷鸣,一场暴风雨就要来临。

突然,一道电光像把利刃刺破了黑色的天幕,大地也被闪亮照得通亮。紧接着,震耳欲聋的巨雷在耳边炸响,豆大的雨点倾盆而下……

师:自然界真是奇妙无穷。你知道雷电有多么强大吗?雷电的电压能达到多少?电流有多大?方向如何?雷电和家里用的电在本质上一样吗?让我们再次走进这神奇的电的世界探索这些神奇而又有趣的问题吧!从这节课开始我们将学习电压、电阻有关知识。

板书:第六章 电压 电阻

师:电与我们的生活息息相关,“电压”这个词大家听起来也并不陌生。同学们知道哪些有关电压的知识?

学生交流。

师:看来同学们对“电压”已有所了解。这节课我们就来研究电压。

板书:一、电压

二、新课教学

1. 电压。

师:请每位同学将桌面上提供的实验器材:两节干电池、小灯泡、开关、导线若干连接成电路,让小灯泡发光。

师:将两节干电池的电源换成一节干电池,再闭合开关,请同学们观察小灯泡的发光情况。这种现象说明了什么?

生:电压越高,电流越大,灯越亮。

师:如果将两节干电池都取走,用导线将接线柱连接起来,观察小灯泡的发光情况。这种现象说明了什么?电源的作用是什么?

学生讨论得出:电源的作用就是给用电器两端提供电压。电路两端有了电压,才有电流。

电压是产生电流的原因之一。(说明电路中开关没有闭合,电路中就不会有电流)

板书:1. 电压。

(1)要在一段电路中产生电流,它的两端就要有电压。

(2)电源的作用就是给用电器两端提供电压。

师:请同学们阅读课本 P4 最后一段。

学生阅读。

师:通过阅读,你们知道了什么?

学生交流。

板书:电压用“U”表示,单位是伏特,简称伏,符号是 V.

常用电压单位有 kV、mV. $1\text{kV}=10^3\text{V}$, $1\text{mV}=10^{-3}\text{V}$.

师:电压“U”与单位“V”书写时要注意加以区分,不要搞混淆了. 记住一节干电池电压 $U=1.5\text{V}$,就知道电压用“U”表示,单位伏用“V”表示.

请同学们阅读课本 P5 中的“小资料”,了解常用电压值.

板书:几个常用电压值:一节干电池电压 1.5V ,家庭电路电压 220V ,手机电池电压为 3.6V .

师:同学们已经知道干电池有电压,在闪电的云层间也会有很高的电压,你们还知道什么生物体内也会产生电压?

下面请大家观看课件展示的电鳐、电鳗.

配文:电鳐生活在海洋中,是可以产生电的鳐. 电鳐身上有发电器官,能产生 200V 左右的电压,用于拒敌和猎食. 生活在中国的鳐有五十余种.

电鳗是鱼类中放电能力最强的淡水鱼类,它输出电压在 $600\text{V}\sim 866\text{V}$. 在水中 $3\text{m}\sim 6\text{m}$ 范围内,常有人触及电鳗放出的电而被击昏,甚至因此溺死于水中. 电鳗所释放的电量,能够轻而易举地把比它小的动物击死. 有时还会击毙比它大的动物,如正在河里涉水的马和游泳的牛也会被电鳗击昏.

2. 怎样连接电压表.

师:如果有一节电池,由于不小心将电池上标的电压值磨掉了看不清楚,有什么办法知道它的电压值?

学生交流:用电压表测量.

师:请同学们认真观察桌面上电压表的外部构造并交流:学生用电压表表盘上有字母 V,有两种刻度值,有三个接线柱,“3”“15”表示“+”接线柱,共用一个“-”接线柱. 两种刻度对应两个量程,分别是“ $0\sim 3\text{V}$, $0\sim 15\text{V}$ ”,中间的旋钮可以调零. 电压表在电路图中的符号是 $\textcircled{\text{V}}$.

师:同学们已经认识了电压表,如何正确使用电压表呢? 请同学们仔细阅读课本 P6 “ $\times\times\times$ 型直流电压表使用说明书”,弄清课本 P5 所提出的几个问题,并交流.

生:用直流电压表测量某用电器两端的电压时,应与这个用电器并联.

电压表的红接线柱(或标有“+”号的接线柱)应该靠近电源的正极,使标有“-”号的接线柱靠近电源的负极.

如果预先不知道被测电压的大约值,但能判定被测电压不会超出 15V 可以先用“15”字样的接线柱;如果测得的电压不超过 3V ,为提高读数的准确性,可以改用“3”字样的接线柱.

在预先不知道被测电压大小时,为了保护电压表,应选用大量程的进行“试触”.

师：下面请同学们在课本 P5 图 6.1-5 电路图上标明电流方向和电压表的“+”、“-”接线柱，并请同学们先设计一个电路，用电压表测小灯泡两端电压，画出电路的连接实物图。

板书：2. 电压表的连接。

教师巡视，并请一组同学将接有电压表电路用实物投影仪投影在屏幕上。如图 6.1-1，在同学们认真检查、确认电路连接无误后，闭合开关，观察电压表的示数。

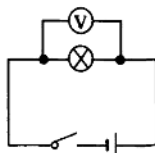


图 6.1-1

3. 怎样在电压表上读数。

师：电压表示数是多少？如何读数？（提示：可参考电流表读数方法）

生：读数时，首先根据选用电压表的接线柱看清使用哪个量程；第二看清一大格表示多少？一小格表示多少？

先读大格，再读小格，再加起来就是电压表示数。

教师给予肯定，提醒大家注意：电流表、电压表不需要估读。

如果指针刚好指在两个刻度线之间，指针位置离哪条刻度线近，就按那条刻度线算，下面利用指针可以活动的刻度盘的示教板进行电压表读数练习。

(1) 量程已知且不变，指针在不同位置时电压的几组示数。

(2) 指针的位置不变，接不同的量程时，电压表的读数分别是多少？

师：通过以上读数练习，同学们基本上都掌握了电压表的读数，电压表的正确使用规则归纳起来是：“二要，一不，二看清”。课件打出：电压表正确使用规则。

二要：电压表要并联在被测电路的两端，要使电流从电压表的“+”接线柱流入，从电压表的“-”接线柱流出。

一不：被测电压不能超过电压表的量程。

二看清：读数时要看清电压表所用的量程；要看清每一小格所表示的电压值。

板书：3. 电压表的读数。

教师演示实验并用实物投影仪投影，让学生观察指针的偏转情况，不许学生模仿。

(1) 演示电压表接线柱接反时，指针偏向零刻度线左边（试触）。

(2) 演示被测电压值超过电压表的量程时，指针的偏转超过最大刻度值（试触）。

(3) 演示“试触”法：连接好电路后，在合上开关时轻轻接触一下就断开，同时观察电压表指针的偏转情况，如指针超出了表盘刻度线，说明电压表量程太小，应换用较大量程；如果电压表指针偏转角度太小，则电压表量程太大了，应换用小量程。

师：“试触”的方法在电学中很重要。利用试触法不仅可以选择电压表的量程，还可以判断电源的正负极，判断电压表的正负接线柱连接是否正确。