

自励磁式发电机

大众充电采用整体式发电机（如图 1 所示），调节器按装于发电机内部，在仪表上装有充电指示灯。大众发电机的电容内部装有电容，电容起到稳定电枢电压的作用。

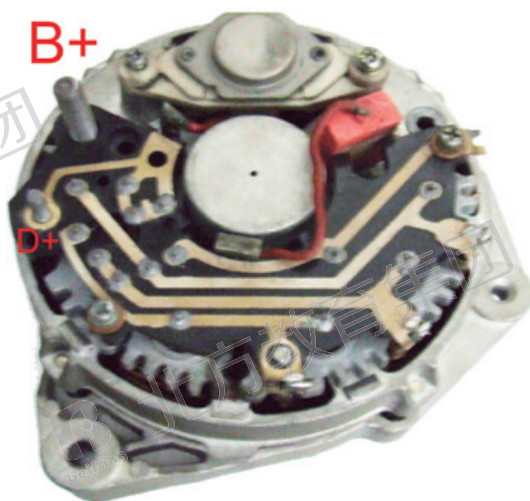


图 1 大众发电机

大众充电系统采用自激磁的方式，也就是说发电机的转子线圈的电源来自于发电机，大众充电系统原理如图 2 所示。

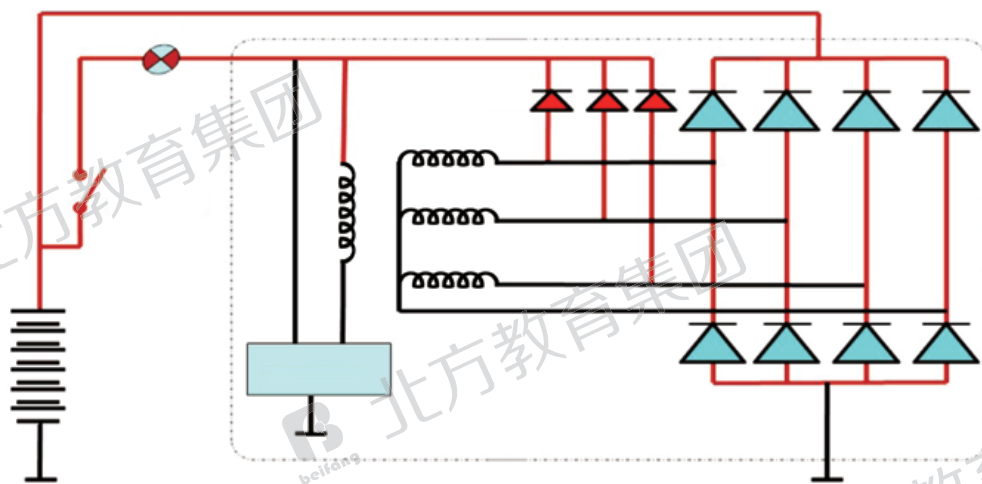


图 2 大众充电系统原理图

大众充电系统原理

激磁电路：打开点火开关后，电流从蓄电池正极通过点火开关和充电指示灯经过发电机 D+ 柱到调节器，调节器通电后使转子线圈电流经过调节器搭铁，此时，转子线圈产生微弱磁场。发电机发电后，三个小二极管开始向转子线圈提供大的电流，使转子磁场增强，进而增加发电量，依次反复，直至发电机能够向蓄电池充电。

充电指示灯控制：打开点火开关后，充电指示灯点亮，发电机发电后，随着 D+ 柱电压的升高，充电指示灯两端电压最终相等，充电指示灯熄灭。

发电量的控制：发电机发电后，通过 D+ 柱电压控制发电机的发电量。

大众充电系统原理

激磁电路：打开点火开关后，电流从蓄电池正极通过点火开关和充电指示灯经过发电机 D+ 柱到调节器，调节器通电后使转子线圈电流经过调节器搭铁，此时，转子线圈产生微弱磁场。发电机发电后，三个小二极管开始向转子线圈提供大的电流，使转子磁场增强，进而增加发电量，依次反复，直至发电机能够向蓄电池充电。

充电指示灯控制：打开点火开关后，充电指示灯点亮，发电机发电后，随着 D+ 柱电压的升高，充电指示灯两端电压最终相等，充电指示灯熄灭。

发电量的控制：发电机发电后，通过 D+ 柱电压控制发电机的发电量。

大众车系调节器

大众车系调节器如图 3 所示，调节器与碳刷装为一体，在调节器上有三个柱如下：

D+ 连接激磁二极管和充电指示灯

F 连接转子线圈

E 连接发电机外壳

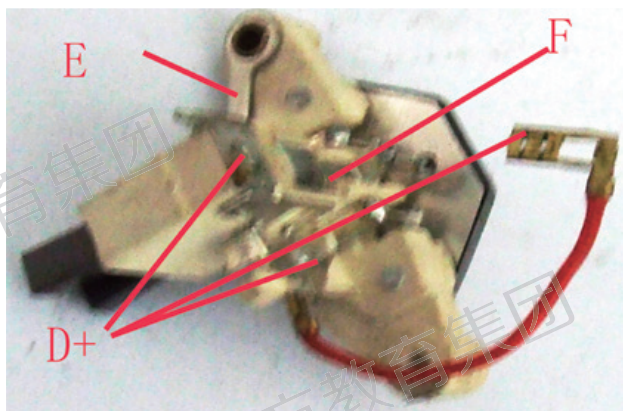


图 3 大众车系调节器

大众车系调节器的检测

1. 将调节器 E 柱接蓄电池负极；
2. 用一仪表灯泡作试灯，将试灯一端接蓄电池正极，一端接调节器 F 柱；
3. 将调节器 D+ 柱接蓄电池正极，此时试灯应亮。

大众充电系统故障

1. 不发电

现象：蓄电池亏电，直至全车用电器不能工作。

原因：打开点火开关充电指示灯不亮时：充电指示灯线路开路、调节器故障。

打开点火开关充电指示灯亮时：线路故障、调节器故障、转子线圈故障、定子和整流器故障。

检测：

(1) 打开点火开关充电指示灯不亮时：将 D+ 柱搭铁，充电指示灯亮为调节器故障，不亮为充电指示灯及其线路故障。

(2) 打开点火开关充电指示灯亮时：短接 B+、D+ 柱用铁器试转子线圈吸力，如有吸力为定子、整流器故障。如果没有吸力将 F 柱搭铁再试吸力，如有吸力为调节器故障，如无吸力为碳刷和转子故障。

2. 着车后充电指示灯不熄灭，加油门后熄灭

原因：线路老化、调节器老化、发电机老化。

检修：可以在充电指示灯上并联电阻解决。但充电系统能够正常运行，可以不进行维修。

三、凯越充电系统

凯越汽车采用整体式发电机（如图 4 所示），调节器按装于发电机内部，在仪表上装有充电指示灯。

凯越调节器采用内搭铁充电系统，也就是说调节器控制转子电流的输入，和外搭铁充电系统刚好相反。

对于内搭铁发电机，调节器 F 柱电压在着车后蓄电池充电完成的情况下是随着发动机转速的上升而下降的。

凯越发电机为 6 管整流，凯越充电系统原理图如 5 所示。

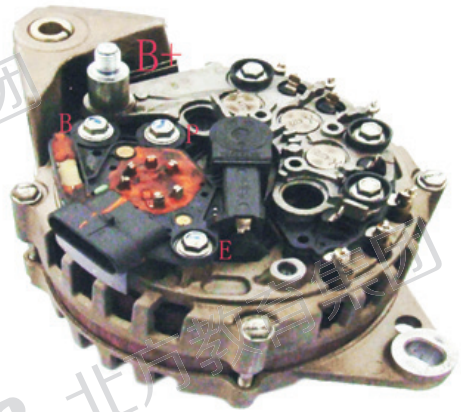


图 4 凯越发电机

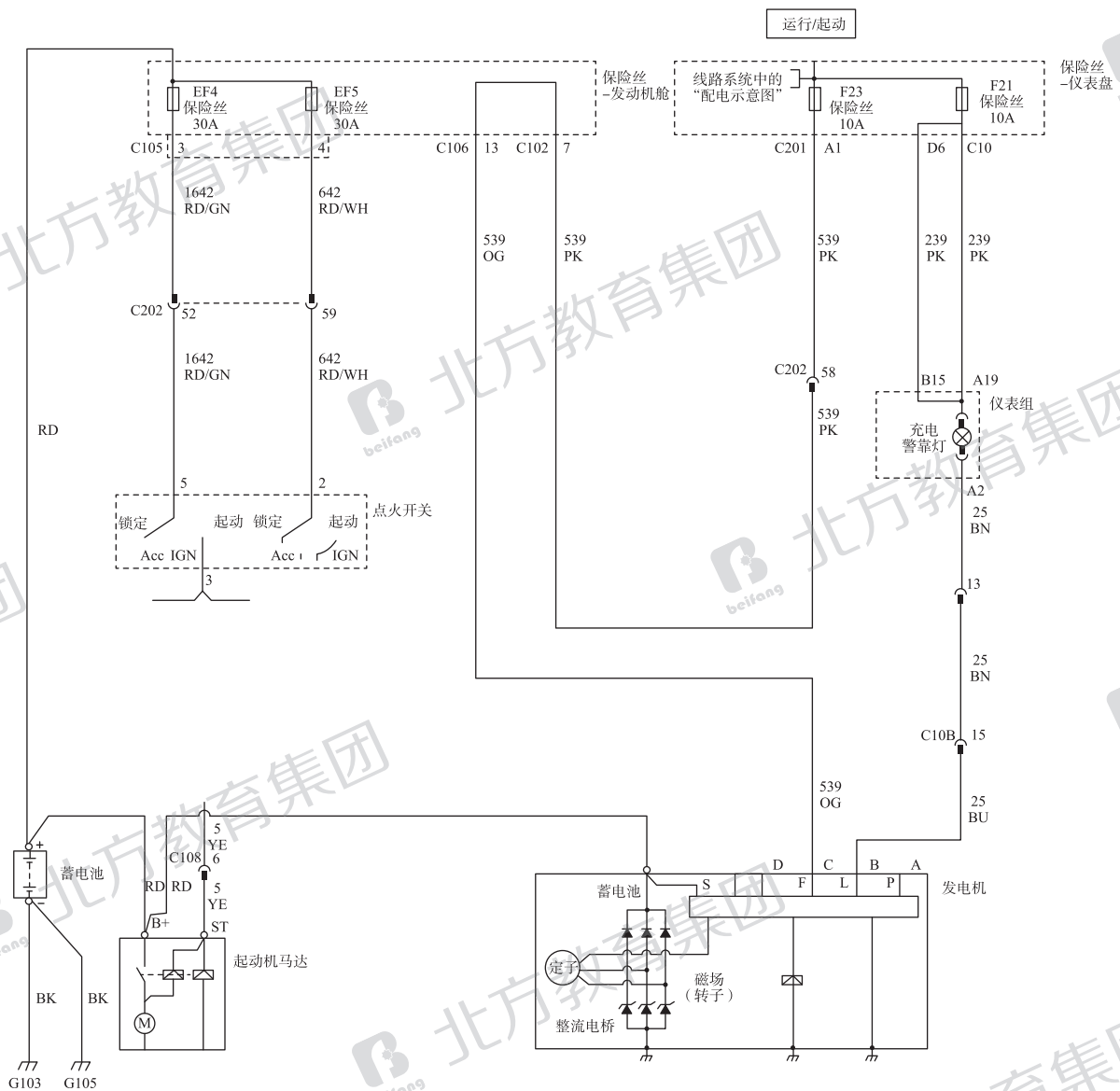


图 5 2013 款凯越充电系统

凯越汽车调节器

凯越汽车调节器如图 6 所示，调节器与碳刷装为一体，在调节器上有三个柱如下：

B 连接发电机电枢柱，为调节器参考电压

S 来自蓄电池正极

L 来自充电指示灯

P 来自定子绕组，控制充电指示灯

E 搭铁，连接发电机外壳

调节器 F 柱直接通过碳刷连接转子线圈。

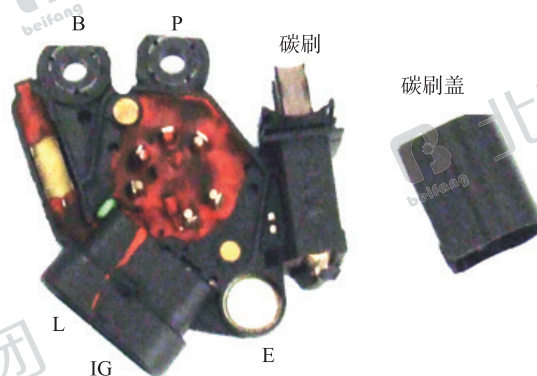


图 6 凯越发电机