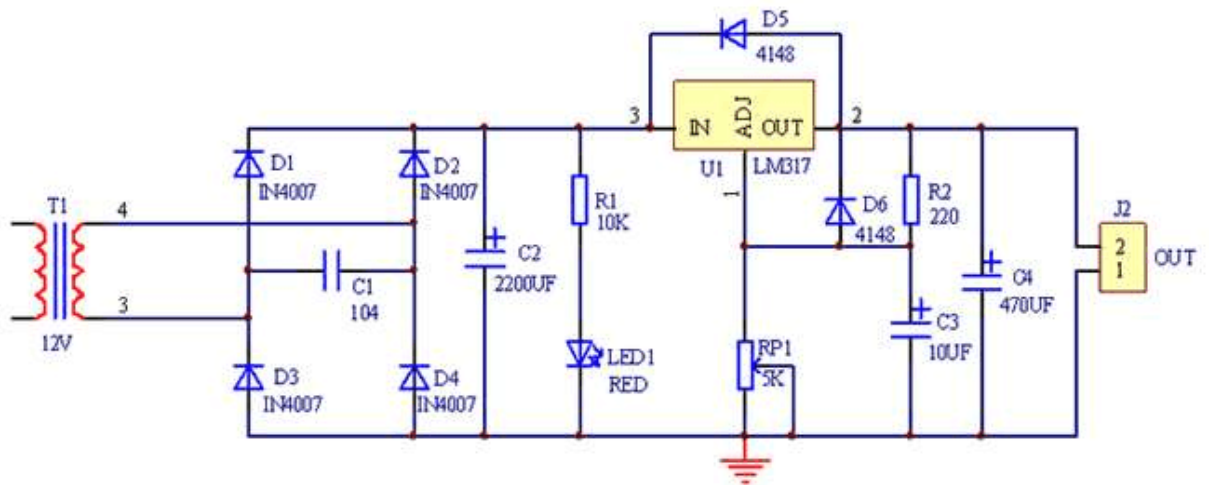


LM317 可调稳压直流电源电路分析

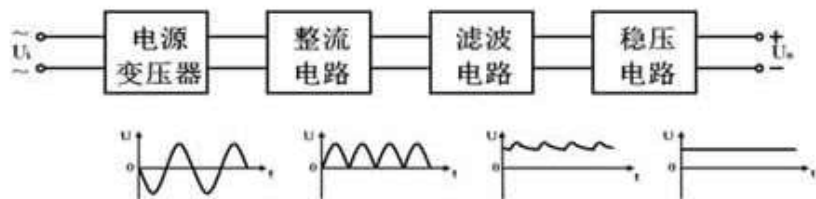
一、电路原理图

LM317 可调直流稳压电源，采用 FR-4 万能板和进口 ST 电源集成芯片 LM317 设计而成，不仅具有固定式三端稳压电路的最简单形式，又具备输出可调电压（1.25-12V）的特点，还具有调压范围宽、稳压性能好、噪声低、纹波抑制比高、芯片内部具有过热、过流、短路保护电路等优点，适合课程设计、毕业设计等，原理图如下：



二、电路工作原理

直流稳压电源是一种将 220V 工频交流电转换成稳压输出的直流电的装置，它需要变压、整流、滤波、稳压四个环节才能完成。一般由电源变压器、整流滤波电路及稳压电路所组成，基本框图如下：



直流稳压电源的原理框图和波形变换图

1、降压部分

电源变压器是降压变压器，它的作用是将 220V 的交流电压变换成整流滤波电路所需要的交流电压 U_i 。变压器的变比由变压器的副边按比例确定，变压器副边与原边的功率比为 $P_2/P_1=n$ ，式中 n 是变压器的效率。

2、整流部分

该设计采用单相桥式整流电路。其由四只二极管组成，其构成原则就是保证在变压器副边电压 u 的整个周期内，负载上的电压和电流方向始终不变。

3、滤波电路

经过整流后的直流电幅值变化很大，会影响电路的工作性能。可利用电容的“通交流，隔直流”的特性，在电路中并入两个并联电容作为电容滤波器，滤去其中的交流成分。

电容滤波电路是最常见也是最简单的滤波电路，在整流电路的输出端(即负载电阻两端)并联一个电容即构成电容滤波电路。滤波电容容量较大，因此一般均采用电解电容，在接线时要注意电解电容的正负极。电容滤波电路利用电容的充、放电作用，使输出电压趋于平滑。如果将两个滤波电容相连接，且连接点接地，就可同时得到输出电压平滑的正负电源。

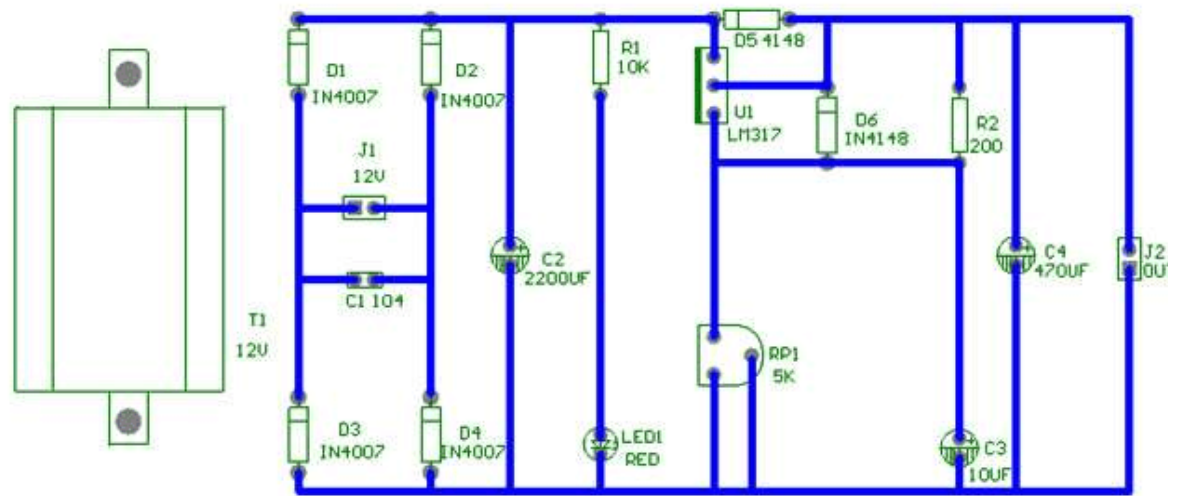
4、稳压电路

稳压管稳压电路其工作原理是利用稳压管两端的电压稍有变化，会引起其电流有很大变化这一特点，通过调节与稳压管串联的限流电阻上的压降来达到稳定输出电压的目的。

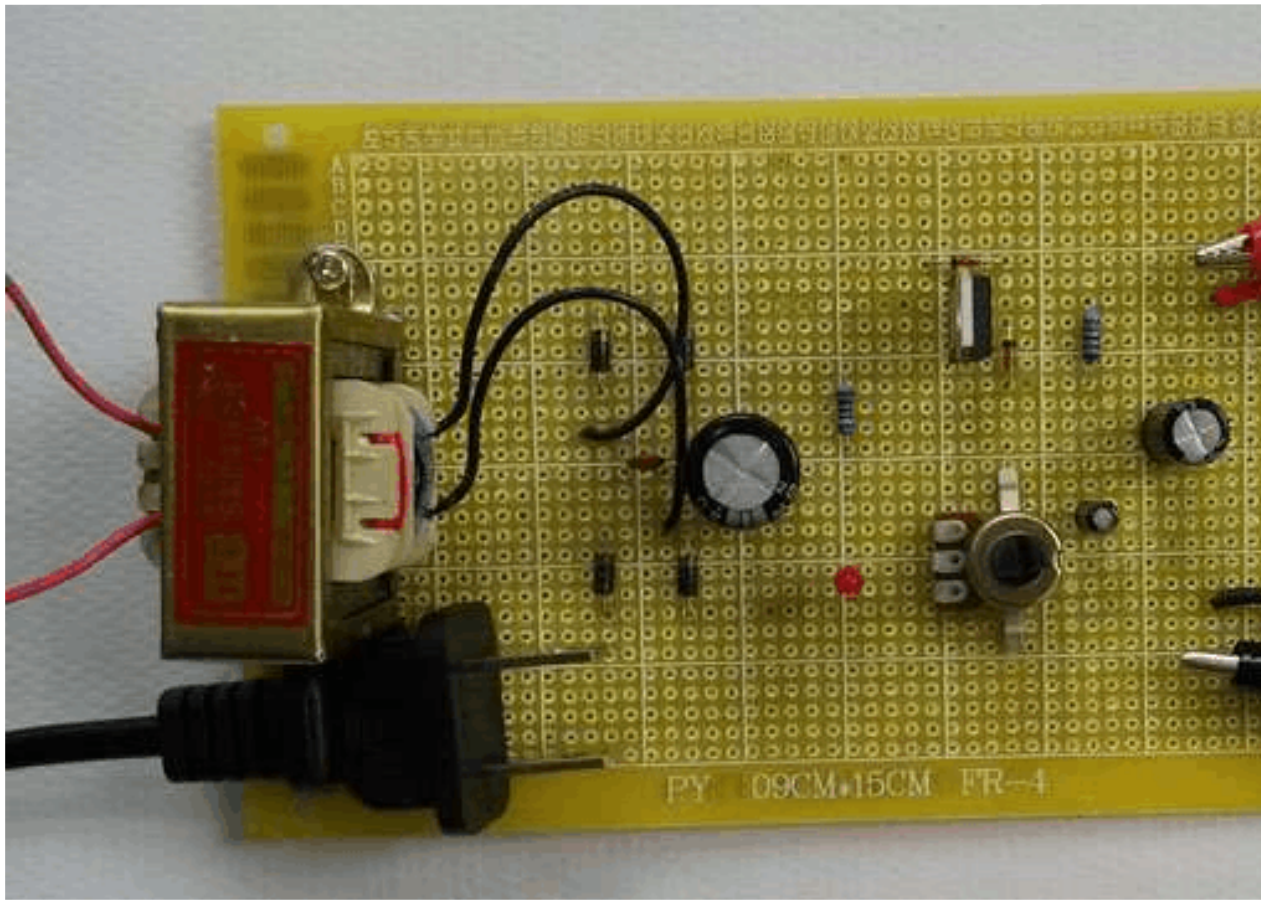
LM317 可调式三端稳压电源能够连续输出可调的直流电压。不过它只能连续可调的正电压，稳压器内部含有过流，过热保护电路。由一个电阻 (R) 和一个可变电位器 (RP) 组成电压输出调节电路，输出电压为： $V_o=1.25(1+RP/R)$ 。

三、电路安装与调试

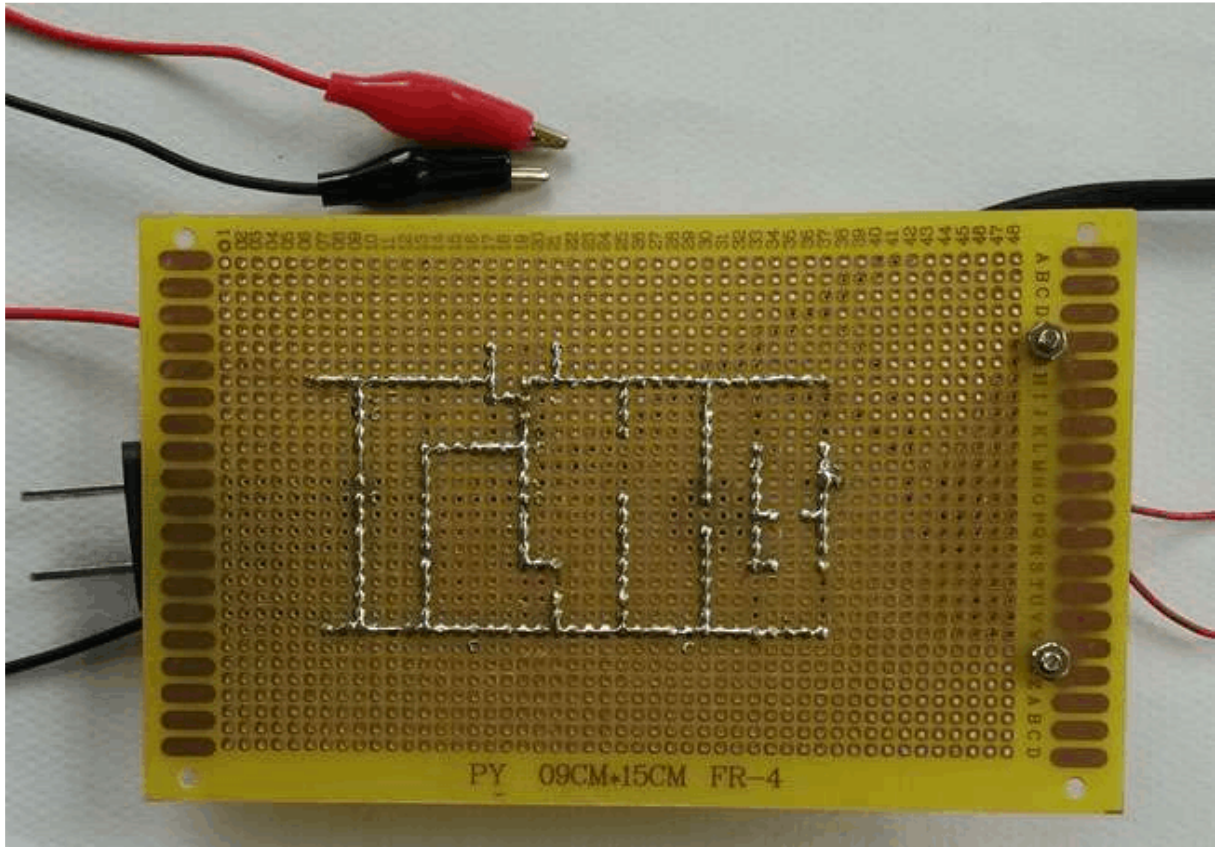
可以参考下面的 PCB 布局图进行安装：



LM317 可调稳压直流电源电路安装成功后，接上市电 220V 交流电后，电源指示灯被点亮，从输出端输出可调的直流电压 1.25V 到 12V，调试效果如下图所示：



LM317 可调稳压直流电源电路产品图正面



LM317 可调稳压直流电源电路产品图反面

常见故障及检修方法如下：

- 1、电源指示灯不亮，没有直流电压输出，或者电压输出不可调等。
- 2、首先根据原理图检查线路，用万用表检测每条线路，确保线路导通。
- 3、用万用表交流 250V 电压档测变压器输入端的电压是否有 220V。

4、我们提供的是 3W 单 12V 输出变压器，使用变压器的第 1、2 根线（红色）接 220V 的市电，第 3、4 根线（黑色）输出 12V 电压。用万用表交流 50V 电压档测变压器输出端的电压是否有 12V。

5、用万用表直流 50V 电压档测整流输出的电压，也就是 LM317 的输入端（3 脚）有没有电压。

6、用万用表直流 50V 电压档测调整端的电压，也就是 LM317 的调整端（1 脚）的电压，旋转可调电阻，看看电压是否可调。如果不可调，可调电阻 RP1 损坏或者 R2 没有接到可调电阻上，或者接错了。

7、用万用表直流 50V 电压档测输出端的电压，也就是 LM317 的输出端（2 脚）的电压，旋转可调电阻，看看电压是否可调。

如果不可调，可能是集成芯片 LM317 损坏。

如果输出电压一直是 10V 左右，可调范围很小，也可能是集成芯片 LM317 损坏。为了提高产品质量，我们改用了进口 ST 公司的 LM317 集成芯片。

企业安全生产费用提取和使用管理办法（全文）

关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知

财企〔2012〕16号

各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、安全生产监督管理局，新疆生产建设兵团财务局、安全生产监督管理局，有关中央管理企业：

为了建立企业安全生产投入长效机制，加强安全生产费用管理，保障企业安全生产资金投入，维护企业、职工以及社会公共利益，根据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规和国务院有关决定，财政部、国家安全生产监督管理总局联合制定了《企业安全生产费用提取和使用管理办法》。现印发给你们，请遵照执行。

附件：企业安全生产费用提取和使用管理办法

财政部 安全监管总局

二〇一二年二月十四日

附件：

企业安全生产费用提取和使用管理办法

第一章 总 则

第一条 为了建立企业安全生产投入长效机制，加强安全生产费用管理，保障企业安全生产资金投入，维护企业、职工以及社会公共利益，依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规和《国务院关于加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2号）和《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号），

制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内直接从事煤炭生产、非煤矿山开采、建设工程施工、危险品生产与储存、交通运输、烟花爆竹生产、冶金、机械制造、武器装备研制生产与试验（含民用航空及核燃料）的企业以及其他经济组织（以下简称企业）适用本办法。

第三条 本办法所称安全生产费用（以下简称安全费用）是指企业按照规定标准提取在成本中列支，专门用于完善和改进企业或者项目安全生产条件的资金。

安全费用按照“企业提取、政府监管、确保需要、规范使用”的原则进行管理。

第四条 本办法下列用语的含义是：

煤炭生产是指煤炭资源开采作业有关活动。

非煤矿山开采是指石油和天然气、煤层气（地面开采）、金属矿、非金属矿及其他矿产资源的勘探作业和生产、选矿、闭坑及尾矿库运行、闭库等有关活动。

建设工程是指土木工程、建筑工程、井巷工程、线路管道和设备安装及装修工程的新建、扩建、改建以及矿山建设。

危险品是指列入国家标准《危险货物品名表》（GB12268）和《危险化学品目录》的物品。

烟花爆竹是指烟花爆竹制品和用于生产烟花爆竹的民用黑火药、烟火药、引火线等物品。

交通运输包括道路运输、水路运输、铁路运输、管道运输。道路

运输是指以机动车为交通工具的旅客和货物运输；水路运输是指以运输船舶为工具的旅客和货物运输及港口装卸、堆存；铁路运输是指以火车为工具的旅客和货物运输（包括高铁和城际铁路）；管道运输是指以管道为工具的液体和气体物资运输。

冶金是指金属矿物的冶炼以及压延加工有关活动，包括：黑色金属、有色金属、黄金等的冶炼生产和加工处理活动，以及炭素、耐火材料等与主工艺流程配套的辅助工艺环节的生产。

机械制造是指各种动力机械、冶金矿山机械、运输机械、农业机械、工具、仪器、仪表、特种设备、大中型船舶、石油炼化装备及其他机械设备的制造活动。

武器装备研制生产与试验，包括武器装备和弹药的科研、生产、试验、储运、销毁、维修保障等。

第二章 安全费用的提取标准

第五条 煤炭生产企业依据开采的原煤产量按月提取。各类煤矿原煤单位产量安全费用提取标准如下：

（一）煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、高瓦斯矿井吨煤 30 元；

（二）其他井工矿吨煤 15 元；

（三）露天矿吨煤 5 元。

矿井瓦斯等级划分按现行《煤矿安全规程》和《矿井瓦斯等级鉴定规范》的规定执行。

第六条 非煤矿山开采企业依据开采的原矿产量按月提取。各类矿山原矿单位产量安全费用提取标准如下：

- （一）石油，每吨原油 17 元；
- （二）天然气、煤层气（地面开采），每千立方米原气 5 元；
- （三）金属矿山，其中露天矿山每吨 5 元，地下矿山每吨 10 元；
- （四）核工业矿山，每吨 25 元；
- （五）非金属矿山，其中露天矿山每吨 2 元，地下矿山每吨 4 元；
- （六）小型露天采石场，即年采剥总量 50 万吨以下，且最大开采高度不超过 50 米，产品用于建筑、铺路的山坡型露天采石场，每吨 1 元；
- （七）尾矿库按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨 1 元，四等及五等尾矿库每吨 1.5 元。

本办法下发之日以前已经实施闭库的尾矿库，按照已堆存尾砂的有效库容大小提取，库容 100 万立方米以下的，每年提取 5 万元；超过 100 万立方米的，每增加 100 万立方米增加 3 万元，但每年提取额最高不超过 30 万元。

原矿产量不含金属、非金属矿山尾矿库和废石场中用于综合利用的尾砂和低品位矿石。

地质勘探单位安全费用按地质勘查项目或者工程总费用的 2% 提取。

第七条 建设工程施工企业以建筑安装工程造价为计提依据。各建设工程类别安全费用提取标准如下：

（一）矿山工程为 2.5%；

（二）房屋建筑工程、水利水电工程、电力工程、铁路工程、城市轨道交通工程为 2.0%；

（三）市政公用工程、冶炼工程、机电安装工程、化工石油工程、港口与航道工程、公路工程、通信工程为 1.5%。

建设工程施工企业提取的安全费用列入工程造价，在竞标时，不得删减，列入标外管理。国家对基本建设投资概算另有规定的，从其规定。

总包单位应当将安全费用按比例直接支付分包单位并监督使用，分包单位不再重复提取。

第八条 危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

（一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4%提取；

（二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取；

（三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取；

（四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

第九条 交通运输企业以上年度实际营业收入为计提依据，按照以下标准平均逐月提取：

（一）普通货运业务按照 1%提取；

（二）客运业务、管道运输、危险品等特殊货运业务按照 1.5%提取。

第十条 冶金企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；
- （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；
- （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取；
- （四）营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.2%提取；
- （五）营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.1%提取；
- （六）营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.05%提取。

第十一条 机械制造企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 2%提取；
- （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1%提取；
- （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.2%提取；
- （四）营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.1%提取；
- （五）营业收入超过 50 亿元的部分，按照 0.05%提取。

第十二条 烟花**爆竹**生产企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过 200 万元的，按照 3.5%提取；
- （二）营业收入超过 200 万元至 500 万元的部分，按照 3%提取；
- （三）营业收入超过 500 万元至 1000 万元的部分，按照 2.5%提取；
- （四）营业收入超过 1000 万元的部分，按照 2%提取。

第十三条 武器装备研制生产与试验企业以上年度军品实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

（一）火炸药及其制品研制、生产与试验企业（包括：含能材料，炸药、火药、推进剂，发动机，**火箭**，引信、火工品等）：

1. 营业收入不超过 1000 万元的，按照 5%提取；
2. 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 3%提取；
3. 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取；
4. 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.5%提取。

（二）核装备及核燃料研制、生产与试验企业：

1. 营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；
2. 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取；
3. 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取；
4. 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

5. 核工程按照 3%提取（以工程造价为计提依据，在竞标时，列为标外管理）。

（三）军用舰船（含修理）研制、生产与试验企业：

1. 营业收入不超过 1000 万元的，按照 2.5%提取；
2. 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.75%提取；
3. 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.8%提取；
4. 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.4%提取。

（四）飞船、卫星、军用飞机、坦克车辆、火炮、轻武器、大型天线等产品的总体、部分和元器件研制、生产与试验企业：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/065340243132011131>