

# 光学仪器创业项目商业计划书

## 第一章计划摘要

### 1.1公司简介

光学仪器研发以研制高等理工类院校光学教学和光学实验中所用的实验仪器为主，其核心技术人员为山西师范大学物理与信息工程学院光学专业的在读硕士，公司现有的技术可在已有的实验设备上进行改良，并力图进行新仪器新设备的研发与制作。

### 1.2创业团队

团队目前共有5名成员，由研究生组成。我们将发挥各自的优势和特点，从技术、营销、市场等层面去和我们的对手竞争。对技术的准确把握，对市场的深刻理解，合理有效的创新思维，良好的心态，团结合作的精神，这些使我们组成了一个具有强大战斗力的创业团队。同时，抱着开放兼容的态度，我们也随时欢迎一切才俊之士加入我们的团队，和我们一起共创美好的未来。

### 1.3主要产品和业务范围

主要产品为光学教学和光学实验中所用的实验仪器以及工厂测量用仪器；业务范围包括开设光学课程的高等院校和中小型企业厂矿。

### 1.4市场概貌

2010年教育部公布的本专科院校将近 2500所，其中开设有光学实验室的院校超过半数。如今高校越来越重视培养学生的动手能力，2010年的全国硕士生复试已经加重了实验考核的比例，“重理论，轻实验”的格局将会慢慢改变，高校增开实验课程必然导致实验仪器的需求大幅上涨。公司研发的第一个产品“多用衍射仪”专门针对高校光学实验设计，有着良好的市场潜力。

## 1.5 营销策略

我公司以全国开设光学实验的高校为主要销售对象，按照高校光学教学要求专门设计实验仪器，既方便学生理解实验原理，高质、高效地完成实验，又不限制学生的思维，给出其自由设计和改造的空间。多用衍射仪是我们设计的第一个产品，价格低于同类型的传统仪器，创业初期由销售部人员携带样品到山西省内知名院校推销和竞标，再利用辐射效应推广到其他院校，同时委托仪器批发商进行代理销售。中期推广到全国各大院校，树立自己的品牌，后期逐渐扩展业务范围，不断巩固品牌。

## 1.6 生产管理计划

出于对创业初期资金不足的考虑，第一批多用衍射仪进行小批量生产样品仪器，生产方式以委外加工为主，暂时不购买生产设备，委托对象暂定为太原光学仪器厂，得到购买单位的订单之后，启用备用资金进行生产后发货。中后期资金回笼，并具有一定的规模之后可以考虑创办厂房，购买专用的生产线，进一步开发和研制更多的光学仪器设备。

## 1.7 财务计划

公司设在太原国家高新技术产业开发区，根据国家政策，高校毕业生(含大学专科、大学本科、研究生)从事个体经营的，自批准经营日起，1年内免交个体户登记注册费、个体户治理费、经济合同示范文本工本费等。此外，假如成立非正规企业，只需到所在区县街道进行登记，即可免税3年。自主创业的大学生，向银行申请开业贷款担保额度最高可为7万元，并享受贷款贴息。

公司成立初期共需资金 22万。其中外来风险投资 8万(36.36%)，山西师范大学投入资金5万(22.72%)，创业者投入资金 2万(9.09%)，银行借贷7万(31.82%)。

生产许可证、认证、商标的办理费用	质量认证3年，生产许可证有效期 5年	2
小批量生产成本	第一批生产100件	1
公司注册、房租、办公用品、网站设计	房租一年，含水电取暖费	8
人员招募、工资发放	工资为半年总额	5
周转资金		4
合计		20

## 第二章企业介绍

### 2.1公司的宗旨和理念

我们的宗旨是“做最好的高校实验室仪器设备”。

我们的理念是立足于高等院校教材，围绕教材内容巧妙地开发设计实验仪器，使实验仪器的针对性强，便于学生最大限度地掌握实验原理，同时留给學生独立思考的余地，方便其进行自由创造和改良。

我们强调技术的新与质量的硬，同时坚持以人为本。我们坚信，只有坚持把最合理最巧妙的实验仪器投放市场，才能保持我们品牌长盛不衰，才能在更高的起点上开始我们新的征程。

作为一家仪器制造公司，我们强调公司与员工的共同发展，给员工提供良好的学习和锻炼机会。

### 2.2公司名称、组织形式与地址

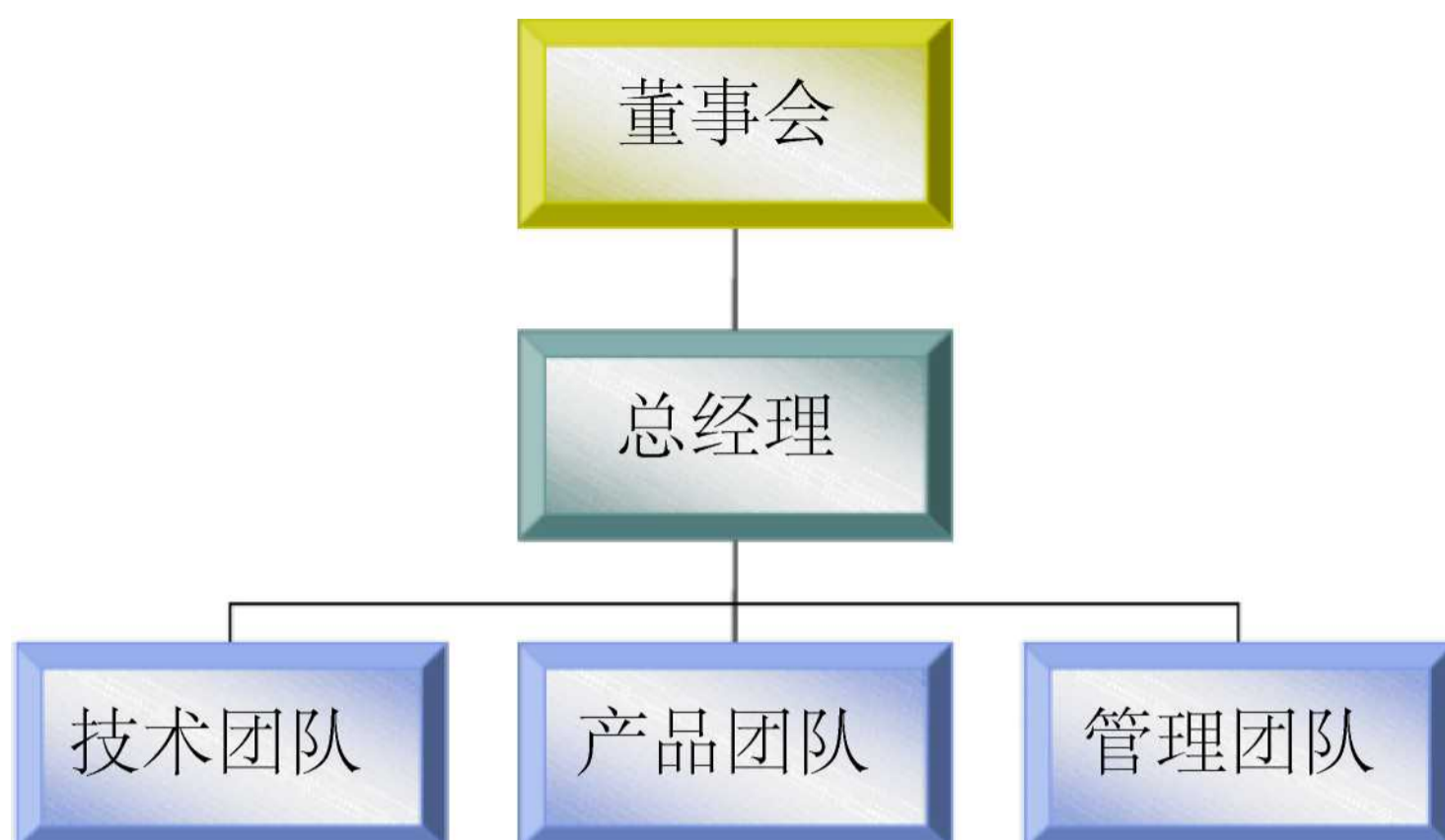
目前公司处于创建阶段。公司名称为光学仪器研发有限责任公司，经营形式为有限责任公司，经营地址将选在太原国家高新技术产业开发区。

### 2.3公司机构设置

#### 1、公司的创立期

原则上，公司创立初期的人力资源和创业资本都还不充裕，在人员配置上将偏重仪器的研发部门以及销售部门，至于财务行政等相关人员将以“多面手”的方式配置。初步的计划为：仪器研发部门配置 2-3名人员作为技术团队，营销部门配置 2名人员作为产品团队，生产部门（负责外联委托加工）配置2名人员作为外联团队，财务和行政部门配置 2-3名人员（管理团队）。此外，我们将聘请山西师范大学物信学院和经管学院的硕士生导师来指导项目的运作。

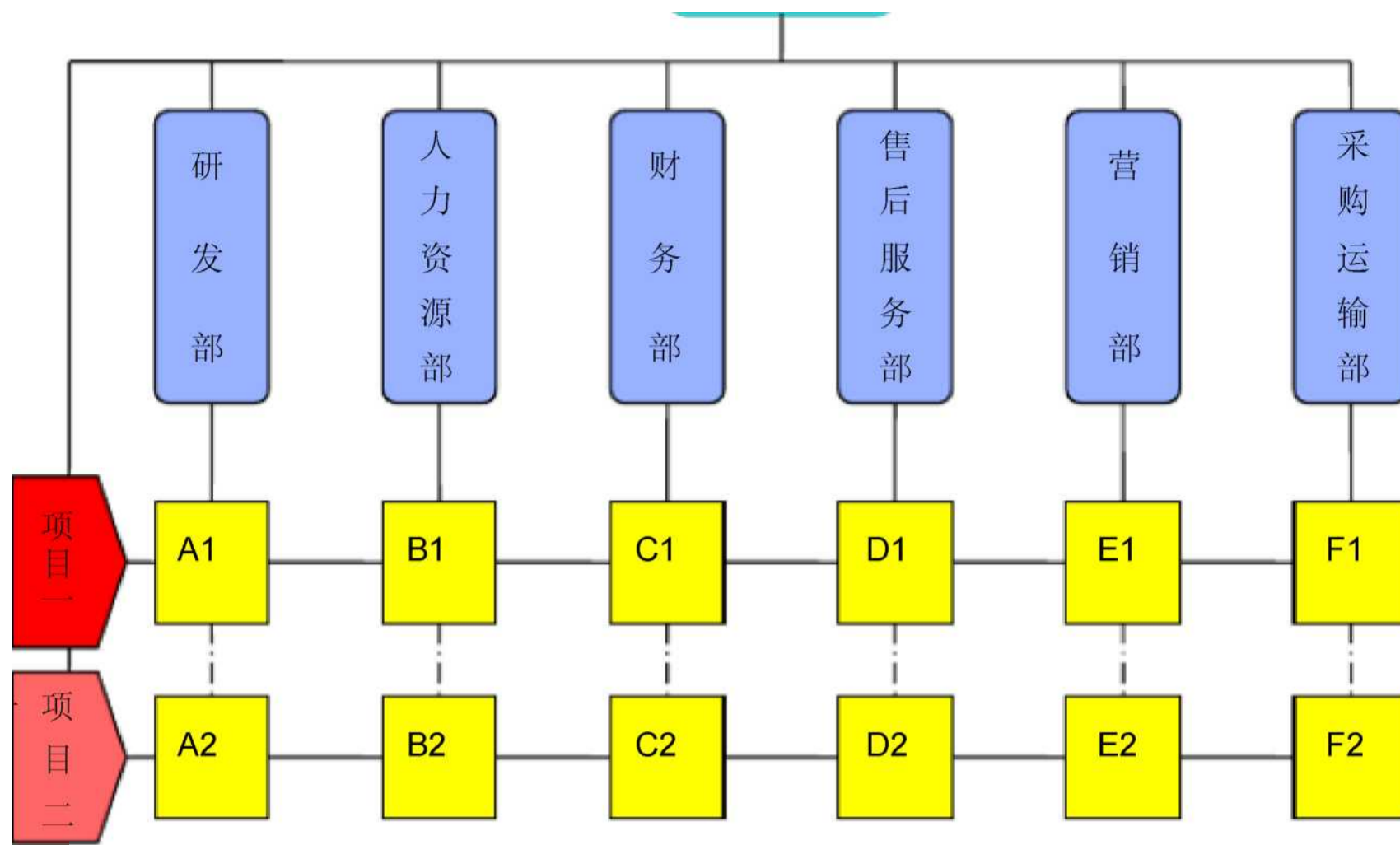
公司性质是有限责任公司，初期组织结构采取直线制。公司所有权与经营权分离，实行总经理负责制，其基本框架为：



所有团队将积极发挥协同作用，初期将有很长时间用来进行两项工作：第一是仪器的生产与调试，第二是山西省内知名院校的销售的推广。因此，主要以技术部门和营销部门的协作为主。与此同时，管理团队要尽量降低公司的运营成本，组织各项交流工作。

## 2、公司成熟期





公司的成熟期对组织结构采取矩阵式管理，在原有职能部门的基础上，仍采取项目经理制。每一个新的仪器立项之后，都建立专门的项目负责小组，负责从研发，生产到推广的整个过程。公司强调明确的职能划分和充分的灵活性。仪器生产仍然采取委托生产。采购运输部主要负责对仪器委托生产厂家进行协调和监督。

## 2.4人力资源管理

公司强调以人为本，重视对员工的培训和管理。员工是一个公司的文化传承，我们将帮助员工设计长久的发展规划，减少员工流失率，强调团体协作和共同发展。公司每月进行一次员工培训，定期开展一些活动来加强各部门的协调和团结。同时采取工作展示和评比的方法，促进各部门之间的相互了解与沟通。

关于薪金制度，我们考虑结构工资制和提成工资制相结合的工资制度。结构工资制能够反映劳动差别的各种要素，可以从劳动的不同侧面反映劳动者的贡献大小，发挥工资的各种职能作用，适合企业内部的大多数人员，而提成工资制比较适合营销人员。

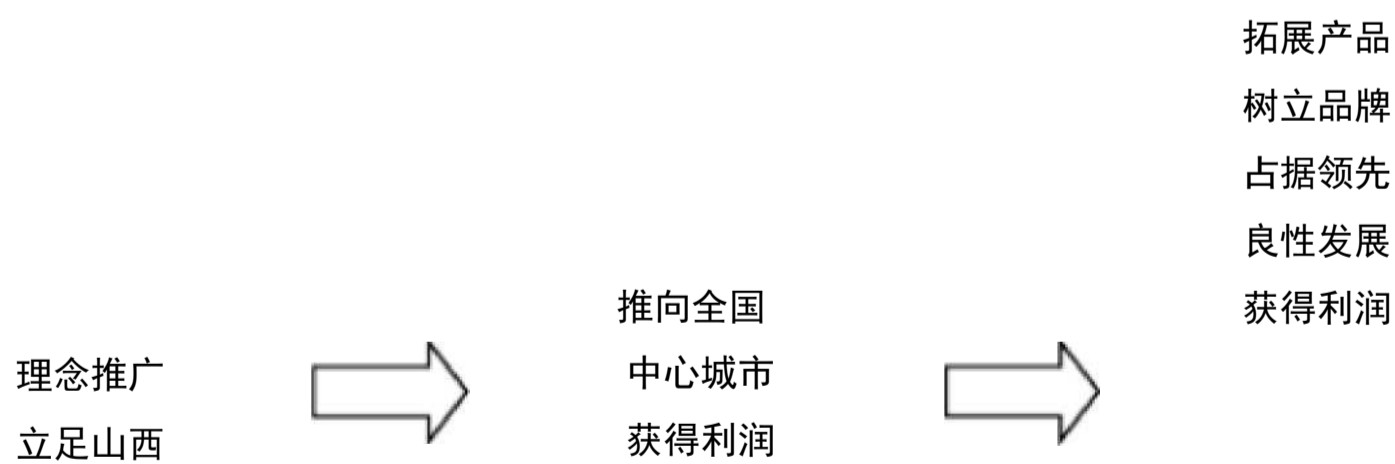
由于仪器营销的专业性非常强，因此我们将尽量通过各种奖励制度减少销售人员的流失率，培养人员的认同感，增加企业的凝聚力。

## 2.5公司战略规划

### 1、整体战略目标

我们的宗旨是“做最好的高校光学实验室仪器设备”，公司将针对高校光学课程和实验室的需求自主研发光学仪器，在设计方面不断革新，以最精简的实验仪器高质高效地完成高校实验任务，低价进军仪器市场，并最终占得销售市场的份额。

### 2、阶段战略目标



初期战略（1-2年）：立足于山西，在本地知名高校进行多用衍射仪代替传统导轨的理念推广，赢得得老大哥院校的认可，初步建立公司在山西省内的销售网络。

中期战略（3-6年）：将销售网络铺设到北京、上海、广州等大城市的一般院校，并根据其院校的辐射能力考虑在新兴院校和职业学校的推广。

长期战略（8年以上）：随着资本的积累，公司将不断开发其他种类的光学仪器设备，甚至购买生产设备，成立自己的仪器制造厂。在新仪器的研发和推广过程中，我们继续巩固已有的网络，树立自己的优质品牌，不断良性发展。

## 第三章产品介绍

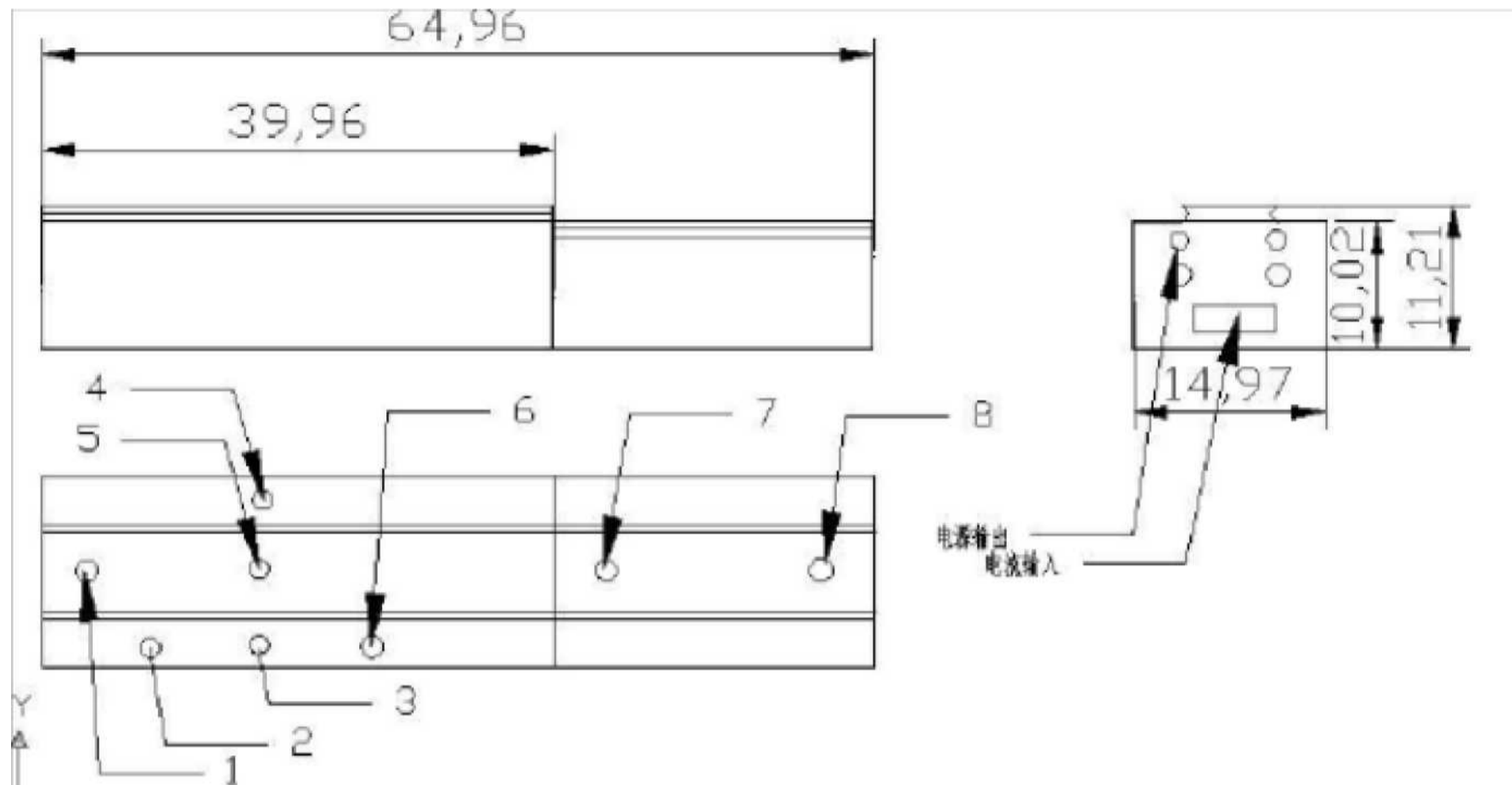
### 3.1 多用衍射仪概述

多用衍射仪是我们设计制作的第一个产品。在功能和设计上却独具特色。首先，多用衍射仪便于携带。传统实现光波衍射的光学元件通常要放置在 2~3米的导轨和光具座上，仅是导轨就不可能靠一人之力来自由搬运。“多用衍射仪”的主要平台为集成了氦氖激光器电源的“抽屉式”导轨（创意设计），再利用平面镜反射成像原理，大大缩短了传统导轨的长度，40cm\*15cm\*10cm的小型体积和15kg的重量，为教师课堂演示实验提供了可能；其次，多用衍射仪可实现依靠传统方法较难测量的参数，包括光纤、漆包线等细丝的直径（20-50微米之间）、金属细丝的杨氏模量、可见光的光波长、圆孔直径和狭缝宽度。这样既可以拓展学生的思维，锻炼学生的创新能力，又可以作为中小企业的测量用仪器。

本仪器可实现演示类的实验有：菲涅尔单缝、单丝、圆孔、圆屏、和直边衍射以及夫朗禾费的单缝、单丝、圆孔、圆屏、直边和光栅衍射；可实现测量类的实验有：细丝直径测量、细缝宽度测量、光波波长测量、细丝杨氏模量的测量、测量光谱的精细结构（如钠D双线的波长差）。实现验证类实验有，通过夫朗禾费小圆孔衍射验证公式 
$$e = 1.22 \frac{f}{a}$$

### 3.2 仪器结构

仪器底座的三视图

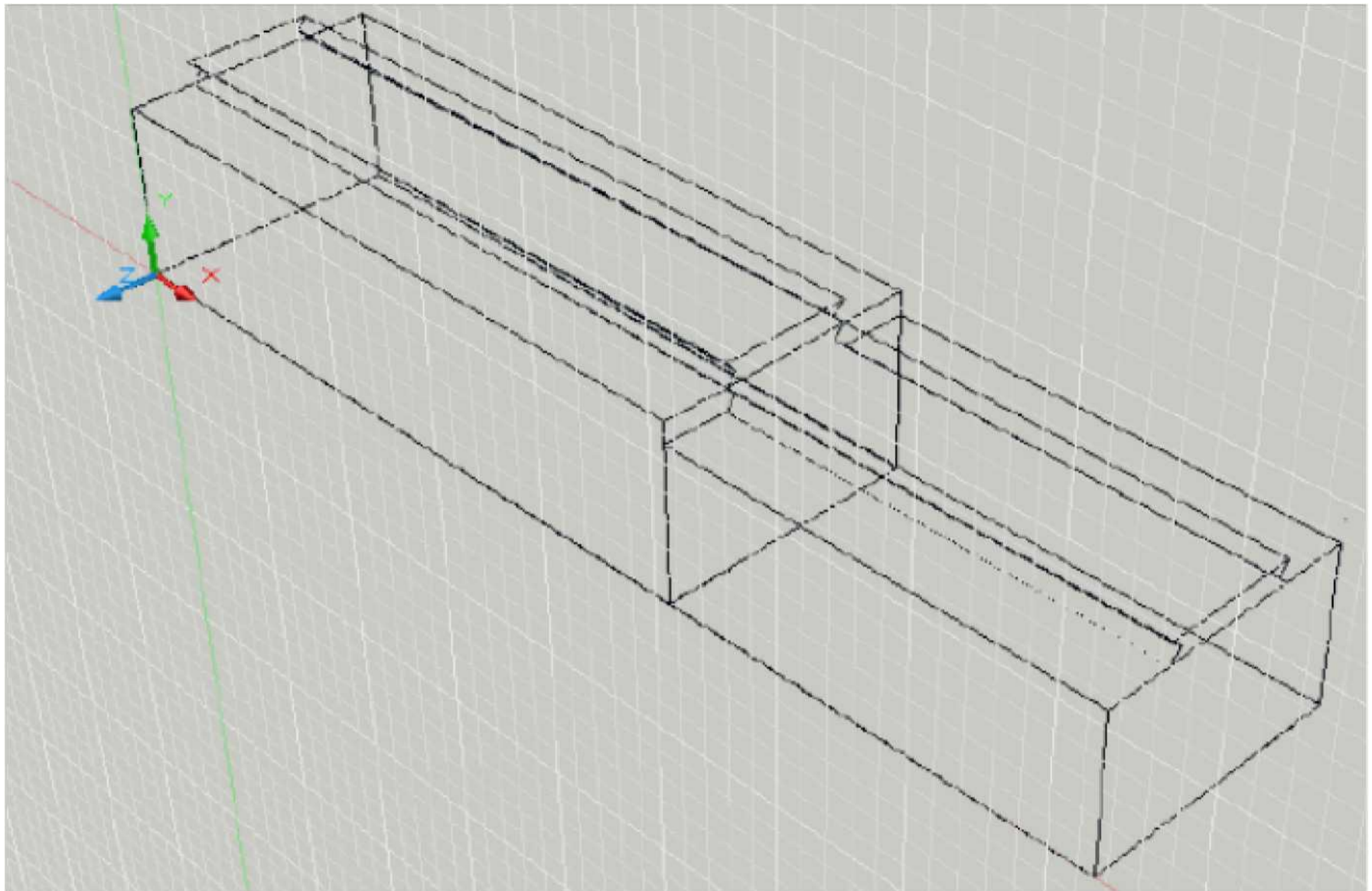


如上图所示，孔1用于固定光源；孔8用于固定目镜；当导轨闭合，孔5与孔7重叠，用配套螺丝可以锁定导轨，导轨拉开后可以固定单缝和透镜，以上四孔的孔径均为 5mm  
2、3、4、6带螺纹的四孔，孔径均为 2cm，孔3和孔4可安装杨氏模量架，孔5直通底部可穿钢丝绳；孔2、孔3和孔6还可以安装二维极坐标平面架。

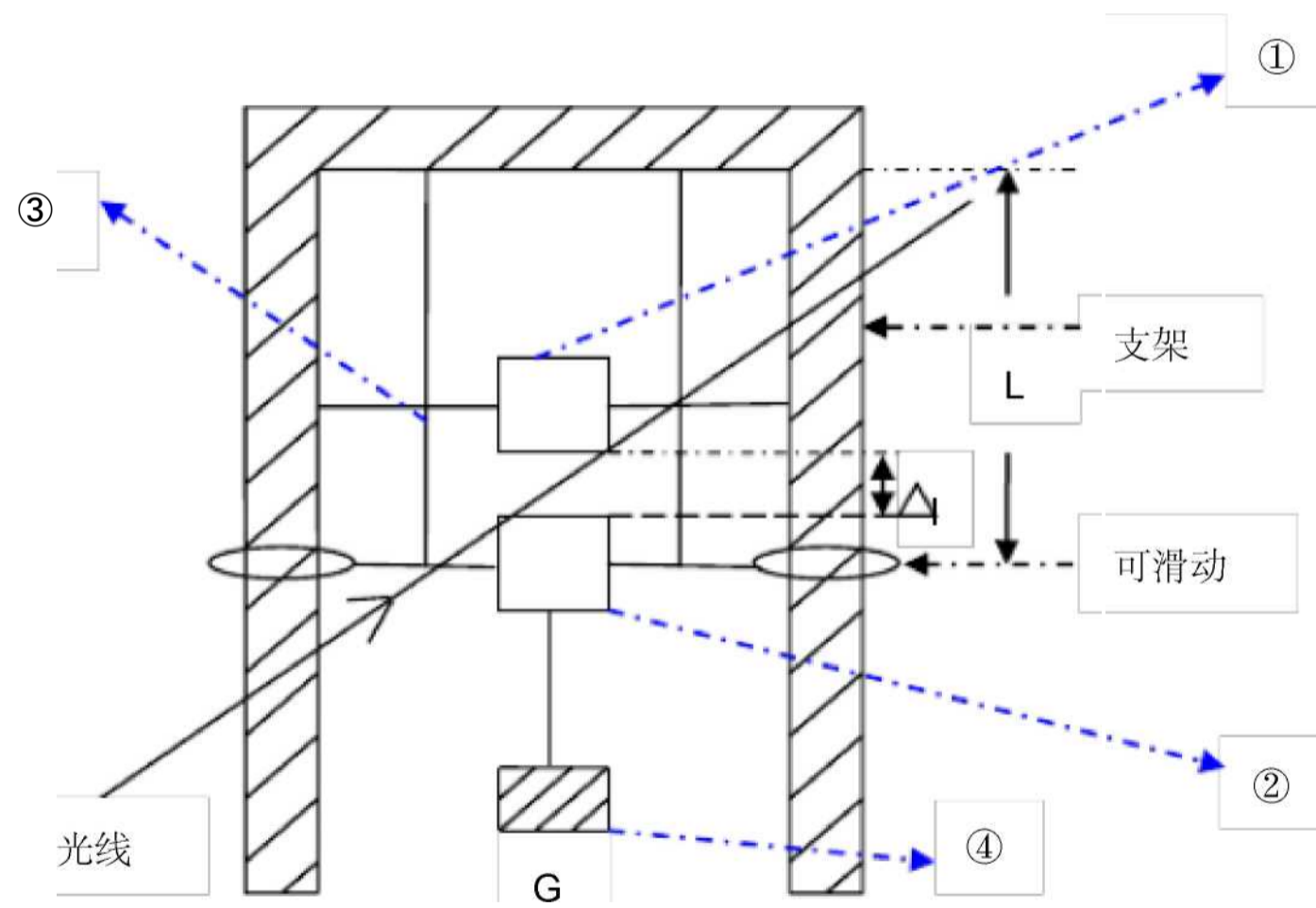
在底座左侧内置激光器和钠钨双灯电源，左侧面板上有电流输入和电源输出的接口。“抽拉式”导轨可以在 45—65cm的范围内任意扩展。进行菲涅尔衍射实验时，可以打开二维极坐标平面架，并在上面安装白屏或毛玻璃屏，以此接收平面镜反射回的光场，移动二维极坐标平面架可以在更大的范围上观察到随位置连续变化的衍射图样，全部展开导轨后可容纳光路的最大长度 1.3m。毛玻璃屏用于观察衍射图样，使条纹更清晰，还可以避免眼睛受强光伤害。

仪器底座的立体图





### 3.3 仪器附件及参数



杨氏模量架

杨氏模量架可以用于测量细丝的杨氏模量，如上图所示：①、②为带有左右两杆的金属片，③为带测细丝，④为砝码，支架的两端有将其固定到底座的螺丝，砝码上面连接的细钢丝绳可以通过底座砝码挂在底座的下面。测量时，杨氏模量架固定到底座上，用两根

等长的金属细丝把②固定于金属架，令①和②无缝结合，然后在支架上锁住①，最后把砝码通过底座挂到②上进行实验。

序号	名称	规格	数量
1	氦氖激光器	(1.5 — 2mW及架, 含电源线	1套
2	钠钨双灯	钠灯20W 钨灯15W, 含电源线	
3	仪器主体 (带底座)	多用电源, 40cmX 15cmx 10cm	
4	仪器纵向行程最大值	25cm	
5	仪器高度扩展	65cm	
6	仪器横向二维极坐标展开	10cm-20cm, 0° — 90°	
7	仪器主体重量	15kg	
8	测微目镜	精度0.01mm	1个
9	白板	70mmX 50mm	1个
10	细丝架	0.2mm, 50um, 30um	1个
11	单面可调单缝		1个
12	多孔架	孔径 0.2mm— 0.5mm	1个
13	透射光栅	20 (L/mm)	1个
14	杨氏模量吊架带砝码	高10cm, 砝码重4kg	1套
15	毫米尺		1个
16	扩束镜	f=4.5mm、6.2mm	各1个
17	透镜	f=50mm 70mm 150mm 300mm	各1个
18	平面镜	36mmX 4mm	1个
19	毛玻璃屏		1个
20	可变口径二维架		2个
21	透镜架		2个
22	测微目镜架		1个
23	固定细丝架		1个
24	螺母		8个

### 3.4 产品拓展

短期目标：争取在半年内筹备委托生产事宜，并完成“多用衍射仪”的小批量生产。

中长期目标：创业初期是以“多用衍射仪”研发为主的研究型公司，主要以制造技术转让和仪器委托生产为主。当仪器上市，公司盈利，资金充裕以后，我们会引进大量的光学和机械制造类高素质人才，在我们已有的技术上进行更为深入的研究，研制开发更多围绕高校光学实验大纲的新仪器。当资金更加充裕的时候，公司将建立厂房，购买生产设备，独立开发生产自己的产品，完成公司的转型，即由研发型向综合型的转变。

未来产品计划：新的光学仪器在市场上不断取得成功，我们会尝试拓展到物理学的其他领域，根据我们的发展设想，在未来的产品生产中，我们将逐步由点带面地推出力学、热学、电磁学实验室的实验仪器和设备。

### 3.5 专利权归属

该项目属于山西师范大学物信学院和政法学院合作开发，专利权由山西师范大学物信学院申请，申请下来后由山西师范大学享有完全专利权。 本公司享有本专利的终身使用权。

### 3.6 产品生产

开设仪器生产厂需要购买生产工具和招聘工人，投资规模和风险都会大大增加。委托生产可以在不丧失仪器设计专利的前提下，减少自身的投入，缩短投资回报期。初步的委托对象定为太原光学仪器厂， 制定详细的委托生产计划后， 即可与之进行具体事宜的磋商，签订委托生产计划，按照国家的相关规定进行委托生产。

### 3.7 产品成本估算

10台“多用衍射仪”的估计生产成本列表如下：

成本来源	费用/元
原料	2200
委托生产费用	2000
管理	2000
税金	0
其他	3800
合计	10000

## 第四章 市场分析

### 4.1 市场规模

2010年教育部公布的本专科院校有将近 2500所（普通本科院校 792所，普通高职院校1239所，经国家批准设立的独立学院 316所，经国家审定的分校办学点 68个），其中开设有光学实验室的院校超过半数。

当今的高校衡量一个学生是否优秀，已经不仅仅以卷面成绩单为主，而是越来越多的重视学生的动手能力。刚刚结束的 2010年全国高校硕士生复试为我们反馈回这样一个信息，即除了笔试成绩，考生还要进行实验设计与实验操作，“眼高手低”的大学生在就业和深造的机会面前可能会面临淘汰。提高学生的动手能力是今后全国高校教育所面临的重要课题，“重理论，轻实验”，倒向理论一端的天平必然要被重新调整，挂在实验上的砝码要逐渐加重。高校增开实验课程的结果就是实验仪器的需求大幅上涨。

## 4.2 目标市场分析

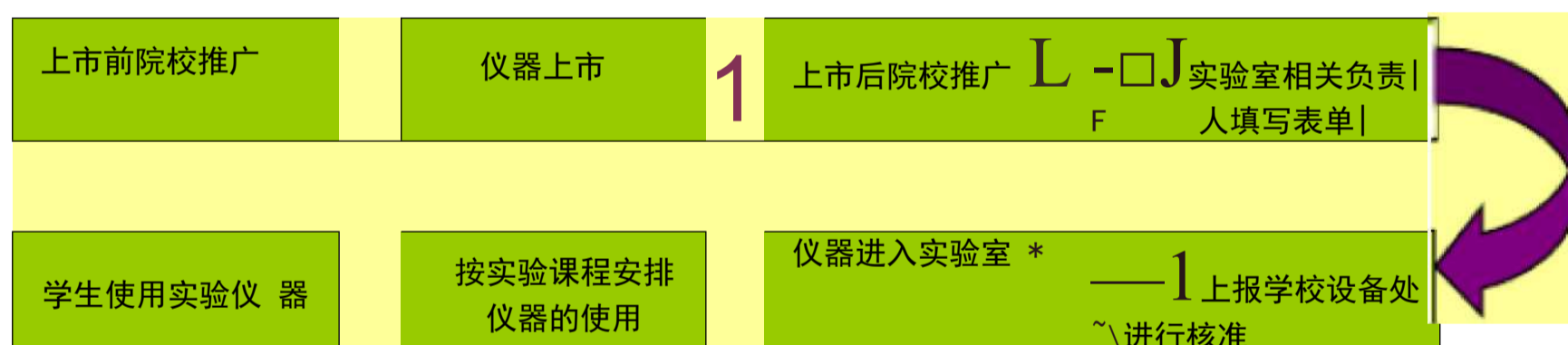
“多用衍射仪”是针对高校光学实验设计的仪器，所以我们将目标定为于开设光学实验室的高等院校，同时“多用衍射仪”又可进行某些参数的精确测量，所以不排除推荐中小型企业工厂的可能。公司成立初期，我们主要针对山西省内知名高校进行推广。

## 4.3 “多用衍射仪”市场特征分析

光学是高校理工学科的主要科目之一。光的衍射既是光学教学大纲里的主要内容，又是基本光学实验之一。但就目前来说，在这两个方面仍有很大缺憾。在课堂教学中，光的衍射现象受自然条件的限制不易被观察，因为可见光的波长范围约为  $390\sim 760\text{nm}$ ，一般障碍物的线度难以小至这个程度，所以演示实验较难实现。而光的衍射理论又比较抽象，如果没有演示实验，学生理解起来有一定困难。高校开设的光学实验中，很少有专门针对衍射内容的，在高等教育出版社《普通物理实验 3——光学部分》一书的最新版（第4版）中，才第一次出现了针对衍射内容的实验《CCD单缝衍射相对光强分布的测量》，但是仍然没有可以实现光波衍射现象的专门仪器。

## 4.4 购买决策机制

仪器购买决策过程示意图



## 第5章 竞争分析

### 5.1 仪器对比

传统实现光波衍射的方法是在光具座上摆设光源、透镜、光阑等光学仪器。这种方法有两个缺陷：首先，由于仪器的不便携带性，导致其难以在课堂上实现；其次，所有仪器难以调节等高共轴。

多用衍射仪的研发和制作可以解决上述问题。第一，多用衍射仪具有便携性。仪器主要平台的占地面积为  $40\text{cm}\times 15\text{cm}\times 10\text{cm}$ ，重量约为  $15\text{kg}$ ，利用平面镜反射原理可成倍的缩短衍射现象的观察距离；第二，多用衍射仪的每个部件在方向和角度上都精确可调，保证了

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/735133032342012012>