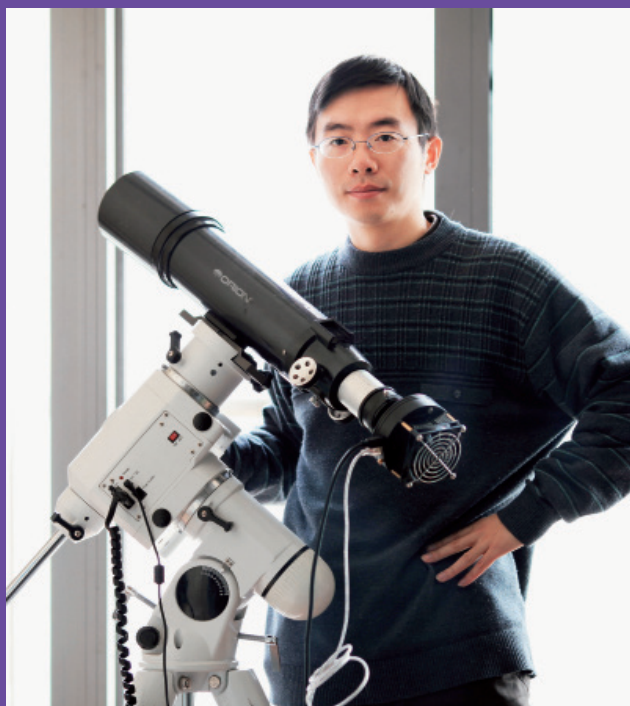


PEOPLE 人物

科学的好奇心与创造力

——专访“清华爱迪生”邱虹云

本刊记者 曾卓崑



邱虹云

1996年进入清华大学材料系学习。本科期间，连续4年参加“挑战杯”比赛，均获大奖，被清华大学原校长王大中称为“清华爱迪生”。1999年，创办了被誉为中国第一家高科技学生创业公司的视美乐，2000年澳柯玛投资3000万元建成视美乐的生产线。2008年，创立了QHYCCD天文相机品牌及北京星敏科信息技术有限公司。

启蒙：元素周期表 & 10种杂志

初见邱虹云，在一片嘈杂声中——他公司的技术人员正在用3D打印机打印CCD相机样品零件的新设计，使我们的录音充满独特的背景声。正应了某文章的形容：邱虹云生性腼腆，但爱思索。采访中，他并不响亮的嗓音有时会被样品加工的声音盖过，但就是这样的声音，谦逊甚至平淡地述说着“清华爱迪生”的经历，以及他自小的爱好：科学、电子和星空。对于未知的世界，他有着无穷的好奇心；而对于探求、了解未知的手段，他选择自己动手，成为“创客”。在他身上，刻着好奇心与创造力的清晰印记……

说邱虹云是在实验室长大的，这话并不为过。邱虹云的家在四川，父亲在威远县一个化肥厂的实验室中工作，这里是小虹云儿时常常去玩的地方。父亲的实验室里，有一张大大的元素周期表，“是大学的那种元素周期表，很大，很多花花绿绿的格子，比中学的元素周期表要复杂……”，小虹云非常喜欢。在家中，父亲在小虹云的床头也贴了一张，“这张元素周期表对我产生了很大的影响。”实验中物品发生化学反应时所产生的变化——形态、颜色以及生成的物质，都深深地吸引着小虹云。

五颜六色的元素周期表和化学实验在小虹云

PEOPLE 人物·科学的好奇心与创造力



1998年，王大中校长、贺美英书记参观斩获当年“挑战杯”特等奖的邱虹云的设计——“新概念天文望远镜”

的心中播撒了科学的种子，而父母对他的教育则让这些种子成长。邱虹云的父母不鼓励他在考试分数上下工夫，而非常注重培养孩子的想象力和创造力。“我父母为我订了10种期刊杂志。5种和学习相关，另外5种则都是和我的兴趣相关。”“我从小就喜欢看《少年百科知识》、《无线电》、《天文爱好者》等……”

邱虹云自小就对电子和天文感兴趣。他在家里是个“破坏狂”。

父母给他买的玩具大多被他拆开，因为想知道玩具为什么能“玩”。家里的二极管、三极管也都被他拆解，因为想了解其中的奥秘。因为着迷于电子实验，邱虹云还干过一件“坏事”，差点儿干扰了当地的正常广播——有一次邱虹云在家做一个无线电发射机，他放了一些磁带歌曲，用以调试他的设备。正巧他家楼下有一个音箱，会自动播放广播节目。调着，调着，突然间邱虹云听到楼下音箱中出现了自己所

放磁带的声音……

小学四年级时，邱虹云从杂志上看到了对于望远镜的介绍，就照着做了一个。虽然从原理上来讲，这个望远镜并不复杂，制作也远比不上专业望远镜精良，但对于一个孩子来说，这个望远镜所启迪的，是一个更为神秘、更为广袤、更为超越和更为浩瀚的世界——苍穹，它远远地存在于我们的头顶之上，超越人类肉眼所见。邱虹云为此深深着迷，也与此深深结缘。

成长： 学业与创业的双赢

伴着对科学的热爱，小虹云慢慢长大。1996年，邱虹云进入清华大学材料系学习。在优秀者云集的清华，邱虹云起初感到压力很大，而第一次参加“挑战杯”“意外”获得一等奖的经历对他激励很大，他重拾信心，学习成绩也越来越好。“一个人一旦有了自信，做起事来就会得心应手，情况也会越来越好。”邱虹云回忆道。

在清华，邱虹云连续4年参加“挑战杯”科技大赛，均获大奖。仅在1999~2001年，他就有4项发明获国家专利（“使用边缘弥散技术的彩色液晶视频投影装置”，“避免电磁辐射的手机耳机及话筒”，“长寿命高亮度大屏幕家用液晶投影电视”和“彩扩机数码冲扩附加装置”）。时任清华大学校长的王大中在接受媒体采访时，称邱虹云为“清华爱迪生”。“这既是鼓励，也是压力。”邱虹云坦言。从小就

邱虹云与清华大学“挑战杯”

“挑战杯”创始于1983年，是清华大学历史最长、规模最大的综合性学生科技作品竞赛，每年一届。邱虹云连续4年参加比赛，均获大奖，具体成绩如下：

1997年，“超长焦距变焦镜头”获第十五届“挑战杯”一等奖；

1998年，“新概念天文望远镜”获第十六届“挑战杯”特等奖；

1999年，“使用边缘弥散技术的彩色液晶视频投影装置”获第十七届“挑战杯”一等奖；

2000年，“实时视频色彩特技处理系统”获第十八届“挑战杯”一等奖。

喜欢爱迪生故事的邱虹云在清华继续着他的发明创造……

当时清华大学老师上课是以投影 PPT 作为教学手段。投影的屏幕很大，清晰度也不错。邱虹云受此启发，他想，如果家里也用投影，图像在大屏幕上呈现，效果应该不错。那自己能不能做一台呢？功能多、屏幕大、价格低、高清晰度，是邱虹云锁定的设计目标。经过几个月的努力，他的设计目标慢慢变成了现实——

1999 年除夕，过年的喜庆气氛开始弥漫。四川威远县一个普通家庭的房间里，邱虹云的家人和亲戚朋友坐在一个大屏幕前，这个屏幕足有七、八十寸，其上播放的正是 1999 年春节联欢晚会！邱虹云真的自己动手做了一个——通过光学方法利用液晶屏实现了大屏幕显像。

开学伊始，清华大学 27 号楼学生宿舍。30 厘米见方的一个铁盒子放在一个破凳子上，铁盒子里牵出一根电线与 VCD 连接，挂历的反面挂在两张单人床之间，权当“屏幕”。试验开始了，VCD 的信号在“铁匣子”里转了一圈，投射到“屏幕”上，影像十分清晰。BINGO！实验结果验证了邱虹云的设计思路，

尽管这还属于初级阶段。

4 月，邱虹云决定拿这个作品参加“挑战杯”。这个发明使他获得了当年“挑战杯”的一等奖。这一年，他大学三年级。在后来的创业大赛中，邱虹云结识了日后的合作伙伴——清华大学自动化系的四年级学生王科和正在读 MBA 的徐中，他们三人成立了视美乐公司（被誉为中国第一家高科技学生创业公司）。徐中和王科决定用风险投资的方式把邱虹云的发明推向市场。

7 月 29 日，清华大学同方大厦多功能展示厅。展台上摆放着一台重约 4 公斤、笔记本电脑大小的“铁匣子”，外接一台录像机。打开电源，“铁匣子”射出一束光，几米之外的白色幕布上，出现了清晰的足球比赛录像。邱虹云手持遥控器，幕布上的图像可任意地放大、缩小。即便将图像中的运动员放大成真人一样大，色彩依然丰富，图像仍然稳定。房间内的灯光全部打开，图像画面也还十分清晰。这就是进入中试阶段的多媒体超大屏幕投影电视的初级产品。

第一次创业，邱虹云主要负责公司的技术开发工作。创业过程中也会遇到三个人意见分歧的情况。

每个人思考问题的角度不同，邱虹云更多从技术层面思考。尽管这次创业的过程实际上并不是非常顺利，遇到了很多挫折，但也丰富了邱虹云的人生经验。很快，他们的视美乐项目赢得了上海一百的风险投资。在产品完成中试，即将进入大规模生产的阶段，视美乐及其大股东上海一百决定寻求能够提供生产和销售支持的新的合作伙伴。经过一番周折，青岛澳柯玛集团股份有限公司于 2000 年 4 月 25 日与北京视美乐科技发展公司签订协议，由澳柯玛出资 3000 万元，购买视美乐多媒体超大屏幕投影电视的全部知识产权，并且由澳柯玛集团和视美乐公司共同组建北京澳柯玛视美乐信息技术有限公司。

2002 年起，三位创始人开始逐渐退出视美乐的经营。邱虹云也返回清华继续他的学业，这一次，他选择了在精仪系攻读光学工程博士学位。在深造还是创业的选择题上，导师田芊的建议对于邱虹云产生了深刻影响——导师认为，邱虹云的特长在技术研究方面，不能因为创业而把特长耽误了，否则就是一种对于人才的浪费；还有很多更深的东西等待着邱虹云去发现，如果能够厚积薄发，对邱虹云的未来也许有更大帮助。在导师的影响下，邱虹云潜心于博士课程的学习。读博期间，邱虹云过了一段相对清闲的生活，这让他有时间去反思创业过程中的经验和教训，同时他也一直关注着最新的技术进展和成果。

1400 万像素天文相机



QHYS-II 系列行星 / 导星相机



新设计的 IC8300 样机



PEOPLE 人物·科学的好奇心与创造力

CCD: 新的研究方向

出于兴趣，邱虹云开始对 CCD 技术进行研究。在开始做博士论文时，邱虹云主要跟随实验室项目做固体激光谐振腔的研究，同时也对自己感兴趣的 CCD 技术进行研究，两者偶尔会有交叉。在离毕业只有一年的时候，经过与导师协商，邱虹云把博士论文题目换成 CCD 方向，他认为在这个方向上，论文将更有创新性。导师支持了他

的决定，并鼓励他在这方面做更深入的研究。邱虹云后来回忆，当初选择深造读博的决定是正确的。如果没有在清华继续学习，他不可能有在 CCD 方面的技术研究和后来的第二次创业。邱虹云认为，研究生期间，思考问题、分析问题和解决问题的方法在他日后的创业过程中起到了重要的作用。

对 CCD 技术的深入研究，奠定了邱虹云第二次创业的坚实基础。凭着第一次创业的经验和在 CCD 技术研究方面的积淀，邱虹

云在博士毕业后选择了在创业的道路上继续走下去。邱虹云第二次创业的核心产品——科学级 CCD 的技术应用非常广泛，从天文观测、航天飞机、星际探测到数码相机、监控设备，再到生物、医学领域。

2008 年，邱虹云创建了北京星敏科信息技术有限公司 (Star Sense Scientific)，从事高性能制冷 CCD 相机的设计和制造。细心的读者可能会从公司的名字中捕捉到邱虹云的用意——星敏科，敏锐于观察星星的科技公司……从刚开始几千元一台，靠价格优势一点点积累资本，发展到目前从 200 美元到 7、8 千美元不同档次的产品层次，邱虹云的公司成为国内唯一一家可以生产科学级 CCD 的厂家，也是全球四大天文 CCD 制造商之一。目前星敏科的产品已批量生产并出口欧美，覆盖了天文、生物医学以及实验室应用等多个领域。

两次创业，邱虹云都很感激清华大学和清华校友的支持。第一次创业时，因为需要同时兼顾学习与

何为 CCD 技术？

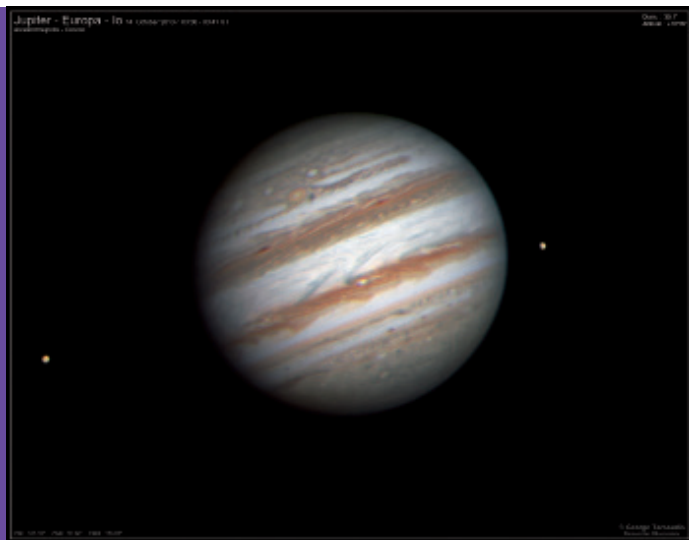
CCD (Charge-coupled Device)，电荷耦合元件，也可称为 CCD 图像传感器。CCD 是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号。CCD 的作用就像胶片一样，其上有许多排列整齐的光电二极管，能感应光线，并将光信号转变成电信号，经外部采样放大及模数转换电路转换成数字图像信号。CCD 上所植入的微小光敏物质被称作像素 (Pixel)。一块 CCD 上包含的像素数越多，其提供的画面分辨率也就越高。

CCD 广泛应用在数码摄影、天文学，尤其是光学遥测技术、光学望远镜和光谱观测技术以及高速摄影技术。在摄像机、数码相机和扫描仪中 CCD 都有应用。

用邱虹云公司生产的设备所拍摄到的天文图像



采用 QHY11 相机拍摄的仙女座星系 摄影: Terry Hancock (美国)



木星 摄影: George Tarsoudis (希腊)

创业,找不到合适的地点注册公司,最后在学校的帮助下,选择了清华东门外的学研大厦,在当时这也带动了清华创业园更多学生公司的建立。第二次创业也受到了清华创业园的大力支持与鼓励,在资源非常紧张的情况下邱虹云的公司仍然顺利地入驻了清华科技园。

未来:

天文,并不奢侈的梦想

邱虹云从儿时就感兴趣的电子科学以及星空梦想从来都没有改变过。在清华,他的本科所学材料学奠定了他对于物质的基本了解,研究生阶段又是精密仪器的研究,是他一直感兴趣的电子与光学的结合,如今这些兴趣点都集成在 CCD 技术,并且落脚在他一直钟爱的天文观测领域。

邱虹云对于那一架儿时所装望远镜所看到的遥远星空,一直有

着无穷的好奇心,“很想知道那个未知世界的样子”,邱虹云说。当被问及如果有条件到太空去看一看,会不会踊跃报名时,邱虹云表示自己真的很想去看看。而今,

他的装备已不再是简单自制的天文望远镜,CCD 技术可以帮助他记录遥远星云的模样。

在国外,天文摄影或者观测是一个平常的爱好,虽然算不上大众爱好,但也像航海或者高尔夫一样拥有许多粉丝,有比较固定的消费群体。邱虹云说,在中国,随着人们经济水平的提高,也有越来越多的人对于天文感兴趣,将目光转向浩瀚的星空。

在北京,邱虹云经常使用他团队制作出的设备去观测彗星、星云、星系等等。有意思的是,“月明星稀”是真正的写实,而不仅是文学的表达。当月光太强的时候,并不是观测星星的最佳时机,需要等到月色暗沉、星光闪烁的时刻,才是最佳的观测时机。有很多天文摄影爱好者都在使用邱虹云公司的产品来进行恒星、行星、彗星或

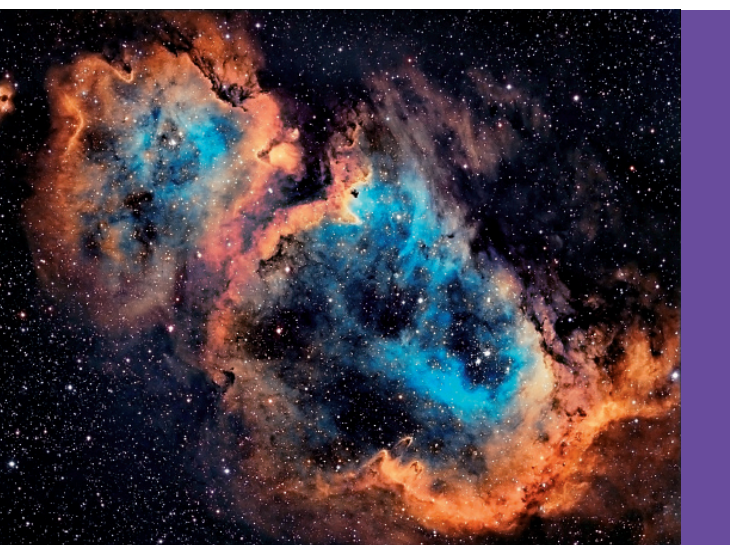


恰同学少年,风华正茂
邱虹云(左二)的公司刚成立时只有 5 人,现在已接近 20 人

者星云的摄影,甚至发现了一些新的天体。现在的设备都配有制冷系统,可以将 CCD 温度冷却到零下几十摄氏度,获得极低的热噪声,有的型号可以做到通过网络远程拍摄,令人叹为观止。

应著名数学家丘成桐教授的邀请,邱虹云正在美国波士顿访学,进行图像处理相关课题的研究,交流探讨不同学科领域的合作,以开拓新技术更为广阔的领域。谈到是走科研道路还是走创业道路,邱虹云认为“总的目标还是一样的,就是做出东西来,做出有价值、有意义的东西,给大家的生活带来改变。具体怎么做,要和实际结合。”

所见高远,却从来脚踏实地;心向太空,却铭记创造价值。这就是邱虹云,一位被对于科学的好奇心所带领,持之以恒创造的清华学子。愿“星敏科”这颗小“星星”,在专业领域内越做越好。愿邱虹云这名创客(喜欢发明创造的人,与“黑客”、“海客”表达类似),因着无尽的好奇心,而拥有不竭的创造力。让美丽的星空与有趣的科学与他为伴,探索和前行永不止歇。📷



采用 QHY9 相机拍摄的仙王座 IC1848 星云 摄影:Terry Hancock(美国)