

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中外科学家发明家丛书

莱特兄弟



莱特兄弟

序

自古以来，人类就一直在幻想能像鸟儿一样在天空飞翔，在中国、希腊、埃及和亚洲西部古国都流传着许许多多关于人类渴望征服天空的美好故事。中国古代神话和传说中的“嫦娥飞天奔月”、“七仙女九天下凡”；《天方夜谭》神话故事里的王子霍生不惜重金购买了一块小飞毯，人坐在上面可以神游四方，等等，表达了人类对飞行的向往。

公元1495年，意大利的莱纳尔德·达·芬奇研究了鸟的飞翔，并模仿设计了飞机，他设计的是一种“单人扑翼飞行器”，通过机械扛杆的作用，不光用手，而且还可用脚扑动翅膀。

公元1400年左右，我国的万户想用47枚火箭把自己推进上天，再巧妙地利用风筝返回地面。结果，万户连同他的火箭车在爆炸声中一起上了天。外国人称万户是世界上“第一企图用火箭飞行的人。”现代国外科学家为纪念他，把月球背面的一座火山，命名为“万户”火山口。

许多人研究过空中飞行的机械，但是，都没有取得成功。1874年，德国的奥托·利林塔尔制作了装有蒸汽机的羽翼飞机，结果失败了。其后，他开始了滑翔机的研究。在研究中发现与平面翼相比，有弯曲的曲面翼的浮力大，对实现飞行作出了巨大的贡献。1896年，他成功地滑翔了350米。这年的8月，奥托·利林塔尔在空中滑翔时坠落，为人类飞向天空献出了生命。

19世纪末，人们开始了在滑翔机上安装动力的飞行研究。1877年，英国的麦莉柯夫设计一架由乙醚蒸气喷射产生反作用推力，驱动转轮来带动旋翼转动的直升机。旋翼形状像一把大伞，上升时它像螺旋桨那样能“钻”入天空。乙醚用完后，大伞又能像降落伞一样，使直升机缓缓降落。机身上装有一个推进螺旋桨。这种设计只是一种模型，没有载人飞行过。

1890年10月9日，法国人克拉·阿代尔制成了一架形状像蝙蝠的古怪飞行器首次试飞。这架飞行器上面装有一台20马力的蒸汽机，发动机开动之后，擦地飞跃了50米左右，因为这种机械在空中无法控制，难以保持稳定飞行，一触地就摔坏了。这种飞行可以说是以飞代步起飞了，在人类上天的路上迈开了极其可喜的一步。后来阿代尔用了7年的时间，改进他的飞行器。新飞行器增大了飞行功率，用了2台30马力的蒸汽机为动力，结构上也作了相应的改进，增大了翼面，提高了升力。1897年10月，克拉·阿代尔应法国军官们的邀请，进行飞行表演。在这次飞行表演中，他的飞行器摔坏了，阿代尔也为推进航空事业的发展作出了牺牲，他只给这架飞行器留下了一个大家熟悉的雅号——飞机。

内燃机的问世对航空的发展产生了重大的影响。1876年德国工程师奥托成功地制造了第一台四冲程活塞式内燃机，他把进入汽缸前的空气和可燃气体的混合物预先进行压缩，其效率高达14%，取得了内燃机技术的第一次突破。

奥托的内燃机使用煤气作燃料，煤气的热值低，又需要庞大的煤气发生器和管道系统。1883年德国工程师戴勒姆成功地改进了轻型汽油发动机。两年后，德国工程师卡尔·本茨把汽油机用作汽车动力，这种首次实用的车辆动力，给飞机提供轻型动力创造了条件。

1891年，美国数学、物理学和天文学教授沙缪尔·毕尔庞特·兰利对航空产生了兴趣。他首先从研究空气动力的基础开始，后来开始制作模型飞机，1899年在郊外进行滑翔实验，以每秒数米的速度飞行了110米。1903年，兰

利同助手查尔斯·曼雷工程师请人帮助设计，自己制造了一台活塞式五缸气冷发动机，发动机结构新颖，总功率 52.4 马力，在当时，这是一台性能优良的发动机。年已 69 岁的兰利根据他的模型设计并制作了飞机，重量不超过 45 公斤，用可产生 12 马力的汽油发动机做动力。10 月 7 日，在弗吉尼亚州的步玻多玛克河上空进行试飞。兰利把飞机放在船的平顶上，由曼雷工程师驾驶。试验时，由于操纵性能差，飞机一离开船台，就一头栽进水里，曼雷被救起，幸好没有受伤。

当时，美国对飞机能否成功，议论纷纷，莫衷一是。兰利试验接连失败，岁月蹉跎，他年届古稀，韶华流逝，没有能等到试验成功，便去世了。几年后，美国的寇蒂斯重新改装了他的飞机，换了轻型发动机，加上两个浮筒，飞机借本身的动力、离开了河面飞起来了。这是后话。

在兰利试飞失败两个月后，莱特兄弟成功地进行了世界的首次飞行。

举世闻名的美国航空先驱、飞机发明家和美国的自行车制造商威尔伯·莱特和他的弟弟奥维尔·莱特从 1896 年起就立志飞行，兄弟二人亲密无间，潜心研究前人的滑翔机、模型飞机制造和飞行的宝贵经验，认真分析了他们失败的教训，兼收并蓄，矢志不渝，在飞行的生涯上，开创了飞机的历史。

一、喜欢动手动脑的小兄弟

莱特一家居住在美国俄亥俄州的工业城市迪顿。哥哥威尔伯·莱特生于 1867 年 4 月 16 日，弟弟奥维尔·莱特生于 1871 年 8 月 19 日。莱特家兄弟五人，他们是：路易、罗林、威尔伯、奥维尔和妹妹凯特。

莱特兄弟的祖父汤玛斯·莱特是在美国独立后的 1805 年移民到美国的。父亲密尔顿·莱特就读于神学院，毕业后担任了牧师，属于一个小宗教团体莫拉比亚派，是该派的负责人。密尔顿是一个有教养、心地善良、助人为乐的人，而且，从来不强迫他人办任何事情。同时，他也是一个书籍收藏家，并教导孩子们要好好读书。

作为一个宗教团体的负责人，密尔顿的收入却很少。所以，莱特一家养成了勤俭和朴素的作风。密尔顿经常教育他的孩子，财产是毫无价值的。后来威尔伯和奥维尔都从未利用过自己的聪明和才智赚大钱，可以说这完全是他们父亲教育的结果。

莱特兄弟的母亲苏珊·凯塞琳·果纳是一个德国造车木匠的女儿。他们一家是从德国专制统治下逃脱出来，搬迁到美国居住的。母亲精明能干，非常贤慧。她还十分擅长干木匠活，有时在家里也干一些木匠活。但是，到了中年，她的身体就不行了，所以，孩子们必须要帮助她干一些家务劳动。

威尔伯小时候就非常喜欢读书，也很爱好运动，是一位小有名气的花样滑冰能手。在他 10 岁时，有一次因滑冰把嘴摔坏了，上齿的门牙全部脱落。从那以后，他就不上学了，而留在家里，负责照顾身体衰弱的母亲。

弟弟奥维尔比哥哥威尔伯小 4 岁半，是一个非常调皮的孩子，经常逃学。

兄弟二人的性格截然不同，但两人的智慧合作却是少见的。也许是由于遗传基因的关系（他们的祖父汤玛斯·莱特制造的载货车，既坚固又耐用以及母亲做木匠活的特长）两兄弟都喜欢机械。这两个小家伙，从小就喜欢拆拆弄弄，他们对拆卸旧的时钟、磅秤等最感兴趣。

有一天，母亲洗完衣服回来，一进屋就皱起了眉头，满屋子散落着弯曲

的铁钉、断落的发条、生锈的刀片以及一段段的铁丝，使人无从下脚走路。

“哎呀！这些小家伙弄得满屋子乱糟糟的，真是……威尔伯、奥维尔，快来收拾干净。”妈妈喊着，但是听不到两兄弟的回答，他们到哪里去了呢？

母亲吩咐刚放学回家的路易和罗林把弟弟们找回来，兄弟二人遵命而去，过了好一会儿，两人相继回家。

“妈妈，我找不到他们。”

“不在强尼家，也不在爱德家，不知道到哪儿去了。”

弟兄俩分别向其母亲诉说了寻找情景。

“那就怪了！嗯，我想一定是在后面的小仓库里，……”母亲推测着说。她随即推开厨房的门，走到后院去，路易和罗林紧跟在后面。

当走到小仓库门口时，母亲把手指竖在嘴唇上，示意他们安静，然后轻轻地去叩门。

“谁？”

“是不是妈妈？”

里面传来小兄弟的问话，他们果然在里面。

“是爸爸！”母亲故意压低噪子，学着男人的声音。

“噢！爸爸回来了！”威尔伯和奥维尔同时兴奋地冲出来。

“噢！”

“爸爸呢？”

母亲仍然模仿男子的声音说：“你们两个赶快去把屋子收拾干净。”

孩子们见此状，都大笑起来。

“威尔伯，我知道那一地的东西全是你的，以后再这样，我就把它全扔到垃圾桶里去。你知道，爸爸后天就要回来，要赶快把家里收拾干净，免得让他生气。”

威尔伯立刻表示歉意说：“好，我马上去，那些都是我的宝贝呀！”

“我也来帮忙。”奥维尔跟着说。

由于收拾威尔伯的宝物，那天晚上的晚餐比平时晚了很久，太阳早已落山了，一家人才坐到餐桌旁。

在莱特一家居住的迪顿市有一种风俗，每逢春季，大家都喜欢放风筝，彼此比赛，看谁的风筝放得高，尤其是孩子们的兴趣更浓。

威尔伯弄来许多竹子，扎制风筝。他先把竹子削得细细的，然后扎成各种形状，再糊上一层纸。威尔伯还在纸上画上星条旗或各种鸟类图案，并涂上颜料，风筝的样子非常别致。他制作的风筝能飞得比别人的风筝更高，人人都很羡慕。可是，就是学不到他那一套制作技巧。

有一天，奥维尔问道：“哥哥，为什么我们的风筝会飞得那么高，别人都赶不上我们？”

“我想是因为竹篾细、体重较轻的缘故。”威尔伯答道。

奥维尔又问：“可是，风筝在逆风的时候被吹成弓形，反而上升得更快，这是什么缘故？”

“这……我也搞不清楚。”威尔伯回答不了弟弟的问题。年幼的威尔伯不懂得曲面比平面更具浮力的道理。

有一天，威尔伯和奥维尔在外面放风筝玩累了，就躺在像地毯似的绿草上休息。威尔伯仰望着天空，看到有两只老鹰翱翔在天空，一会儿，拍着翅膀自由飞翔，一会儿，突然转换一个方向，翅膀张开着，一动不动地向前滑

翔，显得逍遥自在，毫不费力地在空中遨游。

“啊！你看，那老鹰多自由，要怎么飞就怎么飞，完全随心所欲，假如我们也象老鹰那样在天空中飞来飞去，那该多好啊！”威尔伯对躺在旁边的弟弟说。

“人也能像鸟一样在天空中飞吗？”奥维尔对哥哥会有这种奇怪的想法很惊讶，不禁反问一句。

“假如我们身上也装上一对翅膀，不就可以飞起来了么？”威尔伯解释着。

“对！只要装上一对翅膀，就可以像鸟一样到处飞翔了，不过，……”

奥维尔的话还没说完，远处传来大哥喊他们回去吃晚饭的声音。充满幻想的俩兄弟，站起身来，拿着风筝，往回家的路上奔去。

在吃晚饭时，奥维尔把三哥威尔伯的想法告诉了大家，引起了路易和罗林的大笑。

“人怎么能飞上天呢？简直是梦想！”路易断然地予以否定。

“鸟有翅膀，所以才能飞，人的身体这么重，即使装上翅膀，也飞不上去啊！”罗林附和着说。

倒是母亲非常理解她的威尔伯，她知道，威尔伯从小就喜欢各种机械，又富于幻想。虽然想飞上天空的想法似乎有点荒谬，不过威尔伯的想法不无道理。牛顿发现了万有引力、瓦特发明蒸汽机、哈格里夫斯发明纺纱机都是先有幻想，然后才出现发明成果的嘛！母亲阻止了路易和罗林对威尔伯的讽刺和嘲笑，威尔伯只是低着头吃东西，一句话也没说。

威尔伯和奥维尔非常喜欢到卡莫基先生那里去。卡莫基先生专门修理各种机械，店里经常堆满了各种各样的机器，这是俩兄弟最向往的东西。卡莫基先生为人和蔼，对待这两位爱好机械的小兄弟尤为亲切，常常不厌其烦地讲解给他们听，小兄弟俩对卡莫基叔叔也分外亲密。

秋天是孩子们最喜欢的季节。在收获的季节里，各种各样的瓜果可以饱餐一番。威尔伯和奥维尔兄弟俩尽情地享受这收获的喜悦。他们在玩耍时拣来了许多熟透掉落在地上的胡桃和橡子。回到家里，他们把胡桃、橡子分别排列起来。

脑筋灵活的奥维尔说：“哥哥，我们能不能将这些硬壳的果实，做成有趣的玩具呢？”

听到弟弟这么一说，威尔伯深思了一会儿，突然转身往仓库奔去，边跑边对弟弟说：“你等着，我去拿工具。”

不一会儿，威尔伯手里提着他的小小工具箱来了。

“喏！你看，我用一根铁钉钉在上面，不就成了一个陀螺了吗？”威尔伯边说边拿起一个橡子，比划给奥维尔看。陀螺很快就做好了并交给奥维尔说：“你试试看。”

奥维尔接过哥哥自制的玩具，手指捏住钉子，用力旋转往地下一放，陀螺只转了几圈就倒了下来。

威尔伯见状，若有所思地说：“我知道了，陀螺的上部都是平的，我应该把它削平才对。”随即，他又选了一个较大的形状好的橡子，先用小刀将上端削平，然后再钉上钉子，改良的陀螺完成了，他又交到奥维尔手上，让他去试转。

这一次，果然转得又快又稳，弟兄俩高兴得拍手大叫。

俩兄弟一口气做了许多陀螺，送给小朋友们。

在冬季来临之前，威尔伯和奥维尔制做了一个轰动附近村落的雪橇。先是威尔伯设计了一个简单的图样，然后他们到卡莫基先生那里要来了一些废料，就动手制作起来。他们制作的雪橇可以自由转向，在雪地上滑行时，能够按照操作者的意向滑行。

这个雪橇的制作，引来了人们羡慕的眼光。邻居们都知道这俩兄弟中的哥哥心灵手巧，喜欢搞创造发明；弟弟思绪敏捷，也喜欢自己动手制作东西。这哥俩无论做什么事都互相帮助、亲密合作。

听到邻居们的夸奖，母亲心里非常高兴。母亲把邻居们的夸赞告诉了她的丈夫密尔顿，密尔顿听了，微笑着说：“这两个孩子都对机械感兴趣，最难得的是，他俩在一起时，始终合作无间，因此才能制作出那些精巧的玩具。我看，他们的兴趣，多半是来自他们的祖父的遗传。”

他喝了一口水，又继续说下去：

“自从英国发明了蒸汽机及纺织机后，美国也受到影响，70年前，福尔敦发明了汽艇，从此不必靠风力也能航行了。没过多久，英国的斯蒂芬逊又发明了火车。看样子，机器在未来人类生活中，必然占有重要的位置，这两个孩子对机械有如此浓厚的兴趣，说不定会发明出对人类有重大贡献的机器。”

“是啊！我也是这么想，这两个小家伙一有空，就躲在仓库里东搞西搞，不知道能不能搞出点什么名堂来。”

“我们应该随他们的兴趣去发展，不要太限制他们。不管有没有什么成就，反正不会有什么坏处。”

母亲乘机要求丈夫允许两个孩子使用家中的木工工具。密尔顿平时也喜欢自己动手做些简单的木工活，这套工具是他的宝贝，一直保存很好，不肯让人轻易动用。为了让两个孩子搞发明，密尔顿同意了妻子的要求。

由于父亲答应把木工工具让他们使用，兄弟俩一心想做出一件产品来。他们看中了卡莫基先生店门口那辆不能使用的破旧手推车。

有一天早晨，兄弟二人冒着寒冷来到卡莫基先生的店里。卡莫基先生看到这对兄弟，猜想又是来看他修机器的，但两个孩子说，他们不是来看修机器的。卡莫基先生疑惑不解了。最后，还是威尔伯向卡莫基先生讲明了他们的心思，并说：“叔叔，您放在门口的那辆车，能不能卖给我们？”“我们想把它修好来用。”奥维尔补充着。

当卡莫基先生听说他们是要自己动手修车时，脸上露出惊讶的表情，随即笑呵呵地说：“听说你们的祖父，就是一位制造货车的高手，没想到你们小小的年纪，竟也有一套？前些日子我看到你们制作的雪橇，可以任意转换方向，真是方便极了，起先我还不相信是你们两个小兄弟做的呢！你们的手艺确实不错，很多成年人都赶不上你们呢！”

卡莫基先生决意把这辆破旧的车子送给这两个孩子，威尔伯坚持不肯白拿别人的东西。最后，他们说好，车子由两兄弟推回去，修好后，两兄弟每周六下午和周日到镇上替卡莫基先生收集别人不要的坏机器，卡莫基将这些坏机器修好后，可以再到乡下转卖。至于购买旧车的钱就不用付了。

两兄弟兴高采烈地把那辆破车推回家去。以后几天里，莱特家的后院里传来了铁锤敲打的声音。两兄弟把那辆旧车子的轮子卸下，然后将锯好的木板钉成一个没有盖的大箱子，加上一个坚固的把手，最后把车轮装在大箱子

的两侧，就这样，一辆坚固、耐用的运货车改装成了。

兄弟二人非常欣赏自己的杰作。奥维尔说：“再怎么笨重的东西都可以运载，以后我们可以利用它帮妈妈做很多事了。”“当然！不是我们自吹自擂，我们镇上恐怕找不出比它更好的运货车了。”威尔伯自豪地说。

看了他们制作的运货车，父亲赞叹不已，母亲更是高兴得热泪盈眶。

以后迪顿镇大街上，经常出现推着运货车的两兄弟身影。威尔伯和奥维尔推着他们的“杰作”，一边走，一边吆喝着：“收废铜烂铁唷。”“损坏的或是不要的机器请拿出来。”不到半天，已经收了满满一车的旧东西。

兄弟二人吃力地推着满载的车子抵达卡莫基先生的店门口，卡莫基先生像是发现了什么新鲜事物似的，“啊！真了不起！这辆车子被你们改装得这么坚固，真没想到！快，先到后面去擦把脸，把手洗干净。……”

卡莫基先生张罗两个孩子吃了点东西，站在车旁仔仔细细地上下左右打量着两兄弟的“杰作。”

“嗯，做得确实很好，要不是我亲眼所见，可不相信是你们两个孩子做出来的呢！我现在替你们在车轴上涂点油，这样走起来就更灵活、更轻便，懂吗？”

“谢谢您！叔叔。”

“叔叔，我们回去了，下次再来帮您运货。再见！”

望着渐渐远去的两兄弟，卡莫基先生为他们的动手动脑能力而感叹不已。

二、渴望飞行

莱特兄弟的父亲密尔顿·莱特牧师一年到头往来于附近的村镇传教，因此，在外面奔跑的日子比在家的時候多。

1878年，莱特牧师所隶属的教会增扩教堂，而他也升任主教，因此，他们全家随父亲搬到爱阿华州的塞达·雷比兹。

这时候，威尔伯11岁，奥维尔7岁。他们在当地结交了不少新的朋友，放学回家后，经常在一起玩。由于莱特家经常迁移，居住不固定，对孩子们的学习有很大影响，因为各学校的课程多少有些差异，所以每搬一次家，孩子们都得应付新课程，以致学业逐渐退步，使得威尔伯和奥维尔把学习看成是可怕的事情，而把精神和注意力都放在新奇的事物上了。

两兄弟非常喜欢父亲送给他们的礼物——玩具蝴蝶。

蝴蝶本应是女孩子玩的，但父亲为什么送给他们呢？望着他们询问的目光，父亲告诉他们，“这是一只会飞的蝴蝶。”并示范给他们看。

该蝴蝶的腹部装有橡皮筋，只要转50次，下面的橡皮筋就会绕紧，如果一松手，橡皮筋就立刻被放松还原，蝴蝶就飞起来了。

父亲告诉他们，这种玩具是法国人发明的，很受孩子们喜爱，就连大人们也都好奇地想玩一玩。

威尔伯和奥维尔经常玩弄这只会飞的蝴蝶，真是爱不释手。

喜欢动脑筋的奥维尔想：这个小小的纸蝴蝶，只能飞几尺远，飞得也不很高。假如把它放大了以后，会怎么样呢？会不会飞得更高更远呢？

奥维尔把这个设想告诉了威尔伯，两兄弟马上动手找材料，没用多长时间，就做成一个比父亲送他们的蝴蝶大一倍的纸蝴蝶，橡皮筋也加长了一倍。

在邻居们的孩子面前，他们进行了试飞。威尔伯聚精会神地绕紧橡皮筋，举手把它往空中一送，果然就翱翔起来。

孩子们欢呼起来，“呀！飞得差不多有树梢那么高，你看，还会转弯呢！”“太棒了！”“威尔伯哥哥，你真了不起！”在小孩子们的赞叹声中，莱特兄弟想着一个共同的问题——它能不能飞得更高更远。

莱特兄弟选用了更粗的竹篾，做成了一个更大的蝴蝶。他们二人在后院里试飞，结果是令人失望，只见大蝴蝶飞起来之后，并没有上升反而“啪”的一声栽了下来。

两个人研究了半天，奥维尔认为是蝴蝶的翅膀不够大，威尔伯则主张再多加长橡皮筋，以加强它的力量。两人根据自己的判断，改进的大蝴蝶；翅膀加大了，橡皮筋也增加了，可是试飞的结果，仍然是失败。

兄弟二人去向父亲请教。父亲对他们制作出如此精美的玩具夸赞不已。关于不能飞行的问题，父亲解释说：“小小的蝴蝶，可以借助橡皮筋的力量飞上天空。现在你们做的蝴蝶体积太大，又那么重，单靠橡皮筋的力量怎么行呢？”对父亲的这一番解释，兄弟二人没有完全理解，但渴望在天空中飞行，倒成为他们以后经常交谈的话题。

他们经常在一起观察翱翔在天空的飞鸟，只见它张着翅膀，一动不动地滑翔，威尔伯心里颇为纳闷，就问弟弟：“你瞧，那只鸟的翅膀并没有拍动，可是却掉不下来，它是靠什么力量飞行呢？”一向善于观察，头脑聪颖的奥维尔说：“我想，可能是因为它的翅膀是曲线的关系，所以能在空中停留。”

他们的大哥，看他们躺在草地上，观察鸟儿飞翔那么入迷，曾取笑说：“我看你们也恨不得生出一对翅膀飞到天空中去，才会觉得痛快。”

大哥的玩笑话，的确就是威尔伯和奥维尔心中的幻想。

奥维尔就对威尔伯说起过他的飞行幻想。那是在一次观察鸟儿飞行时，奥维尔说：“假如那只鸟，大到可以让我骑在它的背上，我手握缰绳以控制方向，想到那儿去就到那儿去，那该多痛快！”威尔伯说：“我认为你骑在它的身上，还不如躺在它身上好，因为你坐着的时候上身顶着风，躺下来以后，才能飞得比较快一点。”兄弟二人做着他们飞行的梦幻。

威尔伯和奥维尔一心想制作一个体积较大，重量较重的蝴蝶或鸟儿，让它能够飞上天空。但是制作蝴蝶的材料，都得花钱去买。他们的父亲挣的薪水只能够养家糊口，没有余钱供他们做实验。他们就商量着不再吃零食，把零用钱存起来，再利用星期天、假日帮人家打工。

到底是头脑灵活的奥维尔主意多，他对哥哥说：“你记得不记得从前外公曾经用胡桃枝做成一把剑和剑鞘呢？我们为何不也来做几把剑，然后把它们卖给小朋友们，就可以赚到不少钱。”

“好啊！附近的山上，胡桃树很多，长得又高又大，简直取之不尽，这真是一个好主意，我们说做就做，不必迟延。”

兄弟二人到仓库里取来斧、锯，兴高采烈地往小山丘去伐胡桃树枝了。

威尔伯腰带上插着斧和锯，敏捷地爬上树干，砍下一根树枝。不一会儿功夫，树枝就砍落了一大堆。哥俩捧着两大捆笔直的胡桃树枝回家了。

第二天放学后，哥俩放下书包就跑到后院，他们把胡桃树枝排列整齐，较细的一端朝向一边，威尔伯告诉弟弟，“比较粗的一端要留下15公分做剑柄。”奥维尔就用小刀在15公分处刻上一圈，在每根树枝上都留下明显的标记。

接着哥俩把两捆树枝搬到一块大石头旁边，奥维尔握紧剑柄部分，威尔伯用铁锤在树枝上用力敲击，奥维尔将树枝不时地转动，以便将树枝的每个部分都敲松，使树皮脱落下来。

当树皮全部敲松以后，威尔伯拿起其中的一根，一手握着刀柄部分，另一只手从刀柄与刀身划分处向下一捋，这样，整个树皮就脱落下来了。

“你看，这是剑，这是剑鞘，刚好是一套。”威尔伯高兴地示范给弟弟看。奥维尔对哥哥钦佩不已。

他们制作的木剑，每把卖 5 美分。消息传开之后，很快就被附近的小伙伴们抢购一空，使他们获得了一笔小财富。

制作飞鸟的材料终于购置齐备。弟兄二人每天放学回到家中，帮助母亲忙完家务，就赶紧制作飞鸟。哥俩彼此帮忙，合作无间，几天之后，终于完成了一只缚有橡皮筋的大鸟儿。

在做飞鸟飞行试验时。出师不利，鸟刚飞了一会，飞鸟就被树枝勾破了。莱特兄弟败兴而归。

1882 年，密尔顿主教的职务又有变动，莱特一家搬到印第安纳州的奇蒙特。

威尔伯和奥维尔在奇蒙特做了一件恶作剧，受到了父亲的批评。事情是这样的：

在他们来到奇蒙特的第二年，有一天，威尔伯从一本杂志上看到一段关于匣型风筝的报道。这段报道引起了喜欢制作风筝的威尔伯的极大兴趣。

匣型风筝的发明人，名叫郝哥莱伯，1805 年出生于英国，后来去了澳大利亚，在那里成为一名技师。他把自己研制匣型风筝的过程刊登在杂志上。

威尔伯仔细地研究了郝哥莱伯的发明，他决定也做一个匣型风筝。他把这件事告诉了奥维尔，他说：“我们也来做一个匣型风筝试试看，好吗？前些时候，你不是一直想把火炮靠风筝的力量带上天空去放，让大家惊奇吗？现在我告诉你，夏天晚上没有风，风筝可能升不上去。现在这种是两个灯笼鸢（Yun）合起来的风筝，即使风力微弱，也能升得很高，这样你不就可以达到目的了吗？”接着，他又压低声音叮咛说：“别到处嚷嚷，要严守秘密。”

威尔伯用量尺、三角板等绘制了图案，奥维尔去准备材料，两人用了两三天就制作完成了一架匣型风筝。

在一个闷热的晚上，他们悄悄地把支干上涂有磷光纸条的匣型风筝送上天空。这天晚上虽然没有一丝风，但他们的匣型风筝却升上了天空，而且升得很高。

在闷热的夜晚，人们都喜欢在野外乘凉。突然，有一个人惊叫起来：“你们看，那边亮亮的是什么东西？”人们顺着手指的方向望去，看到了一条发出青白色光芒的东西，在空中晃来晃去。“是妖怪！”“是鬼火！”有人嚷道。一些胆小的人，赶快起身，踉踉跄跄的往家奔跑；小孩子吓得惊哭不已；大人们也以为是灾祸即将来临了，惊骇万分。

由于那可怖的，发着青白色光芒的东西连续几天夜晚都在空中出现，谣传得越来越广泛，说得也越来越玄。就连一些报纸也刊登了这一消息。

身为当地主教的密尔顿·莱特知道了这件事，他认为追查那个妖魔鬼怪是他的职责。于是他就在晚上来到野外，想亲眼见识一下人们传说的“妖怪”、“鬼火”。

密尔顿独自一个人在野外徘徊，他看到在远处有两个影子，再仔细一看，

是他的两个儿子威尔伯和奥维尔。

哥俩边走边谈着什么。只听哥哥说：“明天把花炮带上去放，再把他们吓一下。”“好啊！看到他们那种害怕的样子，真有趣。”这两个孩子正为他们的杰作能吓唬住别人而开心呢。

父亲加快脚步，走近他们，出其不意地轻喝道：“你们在搞什么鬼？”两个小家伙吓了一跳。“你们两个跟我回去！”父亲严厉地训斥道。

回到家里，父亲以庄重的语气告诫他们二人：

“你们俩头脑聪明，手艺精巧，确实超人一等，我也很高兴。不过，运用聪明才智有三种情况，我得一一分析给你们听。第一种是把自己的聪明才智用在为民众服务上，这是利人行为，最值得鼓励；第二种是用来使自己获得荣誉、名声和利益，就像你们以前参加雪橇和自行车比赛，由于你们的聪明而获胜一样，这是利己行为，也还说得过去，不能算是什么坏事，不过，总不如第一种情况好；第三种是最最要不得的，靠自己的小聪明去伤害他人，看到别人被骗、受惊而暗自窃喜，这种愚弄人而取乐的行为，绝对不可原谅。”

“你们都已经是念中学的年龄了，怎么可以做出如此恶作剧？你们应该将心比心，假如你们自己是被愚弄的一分子，你们的感受如何？凡事总要设身处地的为别人想一想，切不可只顾自己而不顾他人。”

“今天的事情算是过去了，我不再追究，希望你们今后要照我的话去做。我再重复一遍，要把为民众服务作为第一宗旨，绝对不允许再做出伤害别人的事情来，你们千万要记住我的话，知道吗？”

这对小兄弟听了父亲的一番训诫后，心灵里知道了什么事情该做，什么事情不该做，对于是与非有了明确的概念和了解。从此，他们将助人为乐铭记在心。

三、开设自行车店

1885年，莱特一家又搬回迪顿。威尔伯和奥维尔又经常出入卡莫基先生的店了，他们从别处弄来一些破旧轮胎、机器、车辆等废品，用这些废料制成了各种用具：比如，大大小小的自行车、各式车床、以及其他的简单的工具等。卡莫基先生对他们制成的用具大加夸奖，“你们这么喜欢机械，手艺又这么精巧，废物都会做成有用的东西，真是了不起！”

威尔伯的理想是进耶鲁大学读书，但高中毕业前的意外，打破了他上大学的美梦。

威尔伯是学校曲棍球校队的选手，在一次比赛时，对方的一位球员不慎失手把球棒打到他脸上。威尔伯的牙齿被打掉8颗，鼻孔鲜血直流。为了养伤，威尔伯只好休学在家疗养。

当威尔伯的伤势日见好转时，他的母亲患了肺结核病。威尔伯不得不服侍病弱的母亲。

为了使母亲更好地休养，威尔伯还同奥维尔一起在后院为母亲盖了一个阳光充足、空气新鲜的走廊，并在走廊两侧种了许多花卉。

当时的美国孩子们都喜欢搞印刷，出版报纸，他们兄弟两人也是如此，开始出版了自己的“报纸”。最初是奥维尔开始倡议的，他在学校负责编辑校刊，已经积累了一些经验，哥哥也支持他的想法。但办报纸需要印刷机，他们根本买不起，奥维尔提议自己尝试做一部印刷机。他们先到印刷工厂去

参观，了解印刷机的构造。回来后，他们捡来一块墓碑，从卡莫基先生那里拿来一根铁滚轴。教会印刷厂送给他们一些旧铅字。他们先把滚轴和石碑用砂纸磨光，滚轴的两端各按上一个杠杆，纸张平叠在石板上，只要排好铅字，滚轴涂上油墨，两兄弟各执滚轴一端的杠杆柄，这样转动起来，就可以印出字迹鲜明的报纸。

他们创办的报纸叫“迪顿周报”，社址是租用的破旧仓库。

“迪顿周报”刊登的内容有地方新闻、学府风光，奇闻轶事等等，深受当地人们的欢迎。

两兄弟自制的印刷机的那根铁滚轴实在太重，印刷起来十分吃力。他们利用自己丰富的机械知识进行改革，在滚轴一端装上一个踩板式的滑车装置，只要用脚一踩，滚轴就会自动滚动一次，使印刷更为省力。后来，他们又设计制做了理想的印刷机，只要踩一次，滚筒就会从纸上滚过去，而且可以自动换纸，操作这台印刷机只要一个人就可以了。

威尔伯和奥维尔改进印刷机的消息，引起了“迪顿邮报”印刷部主任的极大兴趣。他亲自光临小弟兄俩的报社，参观他们的印刷机。主任先生还对他们制做的折叠报纸的简单机器大加赞赏。这是一个在平台两侧装置了两根木条，靠齿轮使滚木转动的简单装置。看着威尔伯的操作比人工折叠节省了不少时间，主任先生惊异地说：“啊，原来如此！”“迪顿邮报”是当时的大报，却还没有这种自动折叠报纸的机器，难怪主任先生要啧啧称奇了。

1889年7月4日，莱特兄弟的母亲病情恶化，离开了人间。母亲临终时，嘱咐威尔伯和奥维尔“一切要为民众服务，待人要诚挚，兄弟手足要相亲相爱”，母亲希望他们要争气，力求上进。

1894年的一天，奥维尔向哥哥提出一个设想：两人开设一家自行车店，除了卖车以外，同时也替别人修理旧车。

当时，自行车在美国是一种珍贵的奢侈品，只有有钱人家才买得起新车，普通人家能拥有一辆半新的就不错了。奥维尔提议自行车店既卖车也修理旧车就是基于这种情况。

听了弟弟的建议，威尔伯非常赞成，他说：“开店做生意总是希望生意做得好，我认为店里不要卖新车，因为新车太贵，买得起的人不多，倒不如专卖半旧的，或者出去收购破车来修理，然后便宜一点卖出去，我想，生意一定会很好。你说对不对？”

“对，经过我们修理过的旧车，一样能骑，由于价钱便宜，大多数人都买得起，不怕没有生意，哥哥你的手艺那么巧，准能赚钱。”奥维尔满怀信心地补充说。

至于他们的报社，他们决定转让出去，这么一来，开自行车店的资金也可以更雄厚些。

不久，他们的报社由一家新闻通讯社接收了，连同机械及报纸的专利，他们获得了一笔不小的收入。

接着，他们在闹市区租下一间店铺，“莱特兄弟自行车行”正式开业了。

威尔伯和奥维尔从一家旧货店买来一架半旧的车床，经过威尔伯一番修理，这架车床像新的一样，发挥了它的功能。威尔伯和奥维尔对他们的各种零件都要精益求精，例如自行车的轴承，当时一般使用的都是金属套，但威尔伯和奥维尔却用昂贵的钢珠。“莱特兄弟自行车行”的第一批轴承成品问世了，他们为这批产品成功定名为“克利夫号”，这是为了纪念他们的一位

祖先而命名的。

“克利夫号”坚固耐用，美观大方，最大的特点是平稳安全。威尔伯为他们的自行车精心设计了一种新式煞车，这是其他自行车所不具备的。

莱特兄弟自行车行的自行车具有许多优点，价钱很公道，没多久，他们的声誉遐迩闻名了。每天店门一开，购车的、修车的、参观的人络绎不绝，门庭若市。随着生意兴隆，产品增多，兄弟俩又把隔壁的店铺及后院租下来作为制造工厂，使营业和制造分开。

威尔伯和奥维尔喜欢自己制造各种工具，设计新颖的零件。他们制造的小工具和零件不仅用于自行车上，还用于轧棉机、缝纫机、打字机、割草机、钟表、磅秤等等。迪顿市的居民称赞这对兄弟有着“一双魔手”。

四、滑翔试飞成功

威尔伯和奥维尔的自行车店业务蒸蒸日上，一切都已上了轨道，爱德替他们管理店务，店里又雇佣了几个帮手。兄弟二人在忙于自行车制造之外，仍然热衷于飞行。他们经常利用空暇到郊外玩风筝，观察各种天气的动态，记录下风力和气流。

兄弟二人读过许多关于在天空飞翔的记载，他们对德国人奥托·利林塔尔进行滑翔机空中滑翔的消息极感兴趣。威尔伯和奥维尔到迪顿的图书馆去查找有关飞行的文献，他们还给研究航空的斯密尼安协会去信，索取有关航空的资料。斯密尼安协会是美国的国立学术机构，它具有博物馆、美术馆、图书馆等多种设施。协会给莱特兄弟寄来了奥克普·谢祖特的《飞机的发展》、兰格勒的有关空气的力学的著作。以及其他的图书目录、大量的小册子等，其中，利林塔尔的《飞行问题和滑翔实验》一书，是兄弟二人最感兴趣的。

自行车店的业务虽然很繁忙，但他们并没有放弃飞行方面的研究。有一次，他们正在店里忙着做生意，听到天空飞过一群鸿雁，他们二人不顾一切地往外冲，店里的顾客们大吃一惊，以为发生了什么意外呢！原来，他们是在观察鸟类的飞翔动作。他们注意到鸟类在天空飞翔时，遇到强风袭来，它们就兜一个圈子，并猛拍翅膀，如果风只朝一个方向吹，他们就歇下来，平伸着翅膀，一动不动，好不自在。

兄弟二人废寝忘食的苦读资料，研究飞行，已经把他们的自行车店抛在脑后，爱德几次提醒他们不要从事这种劳而无功的幻想，但他俩置若罔闻，依然我行我素。

兄弟二人精心设计制造了一个箱形风筝，箱子两侧系了四根绳子，风筝上某些部分采用了自行车上的零件，设计这种箱形风筝的目的，是想知道浮在空中的物体，如何才能稳定地飞行，如何才能自由地改变方向。

他们利用一个星期天来到郊外，试飞他们那架奇形怪状的风筝。在威尔伯的指挥下，奥维尔操纵风筝，风筝完全可以按他们的意向上下左右的移动，兴奋得奥维尔大叫起来。

1900年，威尔伯和奥维尔在总结前人飞行失败的经验教训后，制造了一架理想的滑翔机。他们参考了利林塔尔的数据、切磋琢磨。先将木料锯断、刨平，将支柱用的木条刨光、削圆，然后钉合起来，最后覆以坚韧的布料。对制做中的极小的部分也不忽视，以免影响飞行安全。经过几个月的忙碌，他们的滑翔机制造完成了。

在选择飞行地点这个问题上，他们听取了法国科学家曼尼特的意见。曼尼特认为佛罗里达的松岛和加州的圣地亚哥，虽然海风稳定，但缺少可供滑翔的山丘，他建议不妨在卡罗来纳或佐治亚州的大西洋岸边找一处合适的地点。

经过向气象局征询资料，据气象资料显示，北卡罗来纳州的基蒂霍克，符合他们的要求。

基蒂霍克是一个荒凉的小渔村，这里有一望无垠的沙滩，和适于起飞的小丘，常年吹着强劲的海风，是滑翔飞行的理想地点。

威尔伯和奥维尔将滑翔机拆开装箱，搭乘火车向南方进发，到达维琴尼亚州的诺福后，再换车经过一片沼泽地带而到达伊丽莎白城，然后又转乘船只穿过阿比马海峡，经过洛亚诺克岛，最后到达基蒂霍克。他们到达基蒂霍克时已经是这年的10月。

兄弟二人动手搭盖帐篷并建造了一间木屋，然后把滑翔机重新组合起来，准备试飞。

第二天，天气晴朗，兄弟二人将滑翔机拖到沙滩上，进行试飞。当时的风速是每秒6米，按照公式计算，对风作3度倾斜的机身，应该可以顺利地滑翔而飘浮在天空中。

威尔伯首先上机，俯伏在下层机翼的中央。当风吹来时，威尔伯一声令下，“开始！”奥维尔拉着绳索猛向前冲，但滑翔机只在地面上滑行，却飞不起来。

“奇怪！根据利林塔尔的公式计算，以这样的翼面，在6米的风速下，载人滑翔应该是没有问题的啊！奥维尔，现在由你来操作，再试一次看看。”

这次换上奥维尔俯伏在下层机翼上，由威尔伯拉着滑行，拖了很长一段距离，滑翔机依然不能腾空升起。

两个人坐在沙滩上，寻思问题到底出在什么地方，想了半天，实在找不出毛病。威尔伯站起来，走近机身，他下意识地拣起绳索，轻轻地往前拉，并跑了几步，没想到，在没有载人的情况下，滑翔机却缓缓地上升。威尔伯心中明白了点什么。

第三天，风速是每秒8米，威尔伯再度爬上机身，叫奥维尔拉着绳索往前冲，这一次，他们的27平方米的机翼轻飘飘地浮了起来，威尔伯小心地操纵着，只见机身在离地面2.5米左右的高度向前滑行，沙滩急速地往后退去。威尔伯滑翔了30米。

接着奥维尔上去操纵，也同样获得了成功。

兄弟二人在晚饭后总结了这一天的试飞，威尔伯说：“依照公式所示，机翼的浮力跟面积、角度及风速成比例。前天的风速只有每秒6米，角度是3度，还不足以产生连机载人的浮力，所以不能升空。后来，我拉着不载人的空机，它不是立即有上升的趋势吗？这个关键被我们找出来了，真令人兴奋！”

他们在这个偏僻的渔村，反复地做了将近一个月的试验。当冬天来临时，他们才回到迪顿的家中。

通过载人滑翔，兄弟二人认为利林塔尔的数据、计算方式一定有错误，于是，自己着手试验。奥维尔制作了一个小风洞，使用模型机翼在风中进行实验，实验的结论是：机翼的角度增加，浮力也就随之增加，不仅是使得机头上下移动，还可以使两侧稳定而平衡。

他们发现了利林塔尔的错误，自己设计了许多有关翼面新的“极曲线”。

1901年春天，威尔伯和奥维尔制造了第二架滑翔机，这架滑翔机已大部分不是模仿前人，而是通过实验而制作的新机。新机比以前的大，机前装有升降舵，机后装有方向舵，靠这些装置可以使机身保持平稳，并能改变方向。

夏尼特知道兄弟二人又要第二次试飞时，特地邀请了机械师郝福克前来协助。他们一行三人前往基蒂霍克渔村进行飞行试验。

7月下旬的一天，他们进行了第二次试飞。机身在空中飞行了10几秒，前进了300多米，但机身不是歪向这边，就是歪向那边，很不稳定。他们制作的升降舵也不起作用。这次试飞的结果并不令人满意。

这时发生了一件出人意料的事情，夏尼特先生来到了他们试飞的基蒂霍克。夏尼特先生说：“我真希望赶快看到你们的成功，所以特地赶来看看，有什么问题吗？”

夏尼特鼓励两兄弟说：“你们研究飞行固然是基于兴趣，但你们可知道，你们走的途径非常正确，照目前的情形发展下去，人类在不久的将来，必然可以在天空中飞行，这也可能成为人类旅行时最快速的交通工具。”

“在这方面，你俩可以说是佼佼者。现在，你们不仅仅是基于兴趣，而是要有责任把这个意义深远的实验继续下去，切勿半途而废。要知道，世界上有多少人在注视着你们呢！”

至于飞行技术这个问题，夏尼特先生说：“如想把它操纵自如，我认为，你们手边先得有一份有关风速与机翼折曲的精确表，以便随时对照。”……“得多做几次实验，要精益求精，不能有丝毫的误差。”

回到迪顿后的整个冬天，威尔伯和奥维尔都在做风洞试验。他们发现了一个重要的事实：在相同的情况下，飞机的机翼长度是机身的6倍要比3倍的飞机飞行得更好。

根据试验的结论，他们在1902年夏季制作了第三架滑翔机。机身是按照长宽六比一设计的，整个机身较第二架滑翔机小，前面仍装有升降舵，尾部装有方向舵，以便保持机身平衡。

6月中旬，他们再次前往基蒂霍克。在时速30多英里（40公里）的强风中，滑翔机以时速10多英里（16公里）的速度平稳、安全地滑翔了600英尺（183米），在空中飞行了30秒之久。第三次试飞相当成功。

这次试飞也有不足之处，有时候机翼会倾向一边，甚至触及沙滩。奥维尔认为这是控制上的不协调，只要控制住两侧机翼和机尾合作协调就可以了。威尔伯同意弟弟的看法，立即着手将一根金属线控制双翼和机尾。

有一天准备试飞时，风速很微弱，载人滑翔机无法升空。尽管他们等了许久，依然不见风势转强的迹象。奥维尔心中十分不耐烦，自顾自的爬上滑翔机，从一个小丘上滑翔下去。奇怪的是机身竟然升空滑翔起来了，稳稳地滑翔了几十米。

这是怎么回事呢？兄弟俩仔细观察着自己的滑翔机，他们发现机翼的曲折度发生了变化。他们为了使机身的重量减轻、采用的材料较细、时间长了，就自然而然地凹了下去。曲面发生变化，其浮力也就不一样了，所以虽然风势极弱，新曲面却能产生使机身上升的浮力。

威尔伯和奥维尔制作的第三架滑翔机可以认为是他们的最初飞机的原型。他们在基蒂霍克做滑翔飞行试验，共达千余次之多，获得了不少经验和知识。

五、制作动力飞机

威尔伯和奥维尔自制的滑翔机，能够在空中随心所欲地滑翔了。不满足现状的奥维尔对哥哥说：“滑翔机做得再好，不借助风力还是不行，只靠空气的浮力是无法使机身升高飞行的。”威尔伯问道：“你有什么新构思吗？”头脑敏捷的奥维尔告诉哥哥他的理想，“假如我们在机身上装置了动力设备，即使一点风也没有，机身就借自身的装置，以每秒10米或20米的速度前进，那该多好！”威尔伯对奥维尔的意图心领神会，“你是说，在滑翔机上装置发动机和螺旋桨吗？”

在返回迪顿的路途上，兄弟二人就开始为设计制造动力飞机进行了构思和设想。一回到家，他们立即将自行车修理厂改为制造新飞机的工作场所，只是“自行车修理工厂”的招牌仍然挂着。

他们的好朋友爱德听说他们想靠动力装置在天空飞行，一再劝阻他们，“你们的滑翔试验已经非常成功，应该满足了，不必再去做进一步的冒险，还是专心经营自行车店，比较切合实际。”因为当时谁也不相信人类可以在天空飞行。

威尔伯和奥维尔没有因为前人的失败而气馁，也没有因为别人的嘲讽或友人善意的劝阻而停滞不前。他们根据自己的构想，为设计一架装有动力设备的飞机而整天忙碌着，精确计算机翼、升降器、方向舵等，制作飞机的材料一律选用质轻的材料。

在飞机的动力方面，他们需要一台性能良好的发动机。当时，虽然已经发明了使用汽油的发动机，但是不够理想，机件容易出故障。他们选来选去，始终找不到一台合适的发动机，于是，他们决定自己动手制造。他们制造的是四缸串联的水冷式发动机，气缸内径102毫米，行程102毫米，功率10马力，最大转速为1090转，重量为81公斤。

兄弟二人计算他们飞机的机翼必须是长和宽之比在6至7之间最为理想，机翼的浮力和阻力之比例，在3度时最大，如果超过5度就逐渐变小，到了12度时，阻力就会突然增大。

他们根据精确的计算，制作了一架机翼长12米，最大翼弦长2米，主翼面积为47平方米，机身总重量为340公斤的新机。

他们对船舶上用的水上螺旋桨推进器进行调查研究，并制作桨叶模型进行风洞吹风实验，终于制成了结构性能合理的轻型木质螺旋桨，分别装在发动机的左右两侧。他们将制造自行车时学来的技巧应用在飞机上，凭借金属链条及齿轮的原理，使得螺旋桨每分钟可以旋转350次。他们从“风洞”实验中得知，螺旋桨较长推进力也随之增强的原理。

他们还为新飞机制造了一个速度计，那是一种扇形板，当它承受风力时，就自动地逆着发条而旋转，在刻度上显示其速度。奥维尔设计出一个计时表，能在飞行中自动记录飞行时间。

这架新飞机从外观上看去，是一架加固的鸭式双翼机，没有专门的机身。机翼呈矩形，翼剖面弯度大，机翼末端还有点弯翘，构成不同的迎角，使两边得到不同的举力，以保证操纵飞机横向稳定。

制造这架飞机的主要材料是优质木材和蒙布，只用了少量的钢材做骨架。升降舵装在飞机的前面，可以使驾驶员借以目视判别飞机横向与地面倾

斜的程度。方向舵则装在后面，用构架和机翼相连。为了减小阻力和稳定操作，驾驶员趴在下机翼上方，通过机械操纵系统来操纵飞机。发动机的输出功率通过链条带动机翼后面的两个双叶推进螺旋桨，降低了螺旋桨的转速，效率大大提高了。发动机由一人拨动螺旋桨进行起动。机翼下方有两条雪橇作为起落架。

1903年12月17日，威尔伯和奥维尔来到基蒂霍克进行飞行实验。他们为飞机滑行铺设了木轨，木轨的外面包有铁皮。飞机就停放在木轨上，一切准备就绪。威尔伯和奥维尔都想充当第一次飞行的驾驶员，兄弟二人在沙滩上猜硬币，结果是奥维尔得胜。

在登机之前，他们把所有的操纵装置都仔细地检查了一遍，万无一失，摄影师也做好了拍照的准备。威尔伯用劲拨动螺旋桨，发动机起动了，他又扶托机翼，使飞机平衡，奥维尔驾驶着飞机，光靠发动机带动螺旋桨推进，从起飞线上向前疾驰而去，终于在树边一块花岗岩的地方如龙腾虎跃，飞了起来，飞机迎着风，缓缓地飞行。升空12秒，飞行了近百米。

这一天内，兄弟二人轮流驾驶，奥维尔作了4次成功的飞行，尤其是在第四次飞行的59秒中，飞行了256米。历史上第一架比空气重、并且由人驾驶的水冷活塞式发动机的螺旋桨飞机，“基蒂霍克飞鸟”号真正飞上了天。后来他们又作了一次飞行，遇到了一阵狂风，飞机摔了下来，这一年不能再飞了。

兄弟二人立即将首飞的成功消息用电报告诉父亲：

“星期四的上午，我们在风速为每秒9.7米的情况下，一共飞行了4次，我们的机身用引擎的力量从地面起飞，4次都很顺利，在空中逗留的时间，长达57秒。我们马上赶回去过圣诞节。”

那时人们对这个消息并不重视，一位记者冷冰冰地说：“要是57秒变成57分，也许值得发个消息。”

不管人们对当时持何种态度，威尔伯和奥维尔的飞机飞行成功是人类长期探索、积累经验的结果；有了客观条件的基础，加上莱特兄弟对航空事业不懈地努力钻研，终于把人类的飞行理想变成了现实。航空时代开始了。

1903年是飞机诞生的标志，也是航空奠基年代。莱特兄弟跻身于一代不朽人物，载入了航空史册。

1904年，威尔伯和奥维尔开始制造另一架新飞机。这架飞机的机翼比上一架加长了一些，飞机上装有一台17马力的引擎，机身总重量为400公斤。为了承受如此重量的机身，滑雪橇部分也被加固，使飞机在着陆时较为安全。

夏末秋初，新飞机制造完成了。他们决定不去遥远的基蒂霍克沙滩试飞了，而在迪顿附近选择一块广阔的平地试飞。他们选中了迪顿郊外的胡费曼牧场，这里有辽阔的草原，全无障碍，牧场主慷慨地答应无条件让他们使用。

威尔伯和奥维尔预定在9月份正式试飞，他们向报社及有关方面发出请柬。试飞那天，他们的父亲密尔顿和妹妹凯特前来为他们助兴。

试飞选择了一个晴空万里的日子。兄弟二人发动了引擎，只听轧轧地作响，接着，就见螺旋桨猛转起来，飞机向前滑行了一段距离后，就悠悠然飘升起来了。

参观的人群中响起了欢呼声、鼓掌声。密尔顿主教和凯特看到从头顶掠空飞过的威尔伯和奥维尔，激动得热泪夺眶而出。他们为兄弟二人能飞到天上去的了不起的成就而万分激动。

这是一次在公众面前的成功飞行，但当地新闻界却仍不愿详细报导这一事件。

威尔伯和奥维尔并不在乎官方舆论对他们的冷漠，仍然经常在胡费曼牧场作飞行练习，他们训练自己的飞行技巧，同时也继续研究，改进飞机的性能。

第二年的秋天，兄弟二人的驾驶技术已经非常成熟，在空中逗留的时间，由十几分钟提高到接近一小时，飞行的距离，由十几英里（16公里多）增加到20余英里（32公里多）。他们驾驶飞机能够进行倾侧、拐弯，8字形盘旋等技术动作。

就在兄弟二人醉心研制飞机稍有成就时，他们遇到了一个困难。兄弟俩的积蓄和经营自行车店所赚来的钱，全部都已用在飞机的研究和制造上，攒存的钱现已告罄，而未来的研究工作还有许多。面对资金上的困难，兄弟俩束手无策，他们决定请求政府资助。威尔伯兄弟草拟了一份申请书，寄往华盛顿。申请书内叙述了他们研究飞机的过程，和面临的资金困难，提出如能获得政府资助，他们的研究便能继续研制下去，该发明在未来的交通或军事方面必定有所贡献，希望政府拨款资助，以免研究中断。

没有多久，政府有了答复，其内容是：“飞机的研究，尚在萌芽时期，未来的研制进展如何，殊无把握，政府不愿在这方面耗费资金，所请歉难照准。”

美国政府对威尔伯和奥维尔飞机飞行成功的意义认识不足，对这项科技硕果兴致索然，不置褒贬，没有给他们以支持和鼓励。这一年，兄弟二人没有飞行，而是集中精力研究发动机。

1906年，威尔伯和奥维尔的飞机发明申请了专利，专利号为No. 831. 393，成为美国的一项重大发明。威尔伯和奥维尔给他们的飞机取名为“飞翔的人”。

六、赴欧表演

法国军官法培尔是陆军气球队的委员，非常热衷于飞行事业。他听说威尔伯和奥维尔动力飞机试飞成功的消息，钦佩不已。他给莱特兄弟写了一封长信，表示仰慕之忱，同时互相切磋有关飞行上的许多技术问题。

当时，正值第一次世界大战爆发前夕，欧洲各国勾心斗角，虎视眈眈，谁都想发展新式武器，以求自保，特别是德国和法国政府对飞行研究给予奖励和拨款，威尔伯提议到欧洲去发展他们的事业。他们通过法培尔同法国政府进行了联络。

法国政府原则上愿收购他们的飞机，但邀请他们到法国亲自表演，以证实飞机的性能，再作决定。

多年来的心血结晶，终于受到别人的赏识，兄弟二人非常兴奋。他们自信自己的飞机，绝不比法国或德国的产品差，他们决定赴欧洲公开表演飞机的性能。

此时美国军方对飞机资金资助的态度也有了改变，开始考虑收购飞机了，1907年年底陆军部公布了征购飞机的条件：

1. 机身总重量350磅（159公斤），可乘坐两人；
2. 飞行速度应在每小时40英里（64公里）以上，飞行

时间在一小时以上，且可以连续飞行 125 英里（190 公里），燃料必须储备充足；

3. 起飞及降落装置必须坚固安全；

4. 操作要简便，机身必须容易拆卸、安装和搬运。

鉴于这种形势，威伯尔让弟弟留在国内，参加陆军部的开标比价，自己单身前往法国，作首次公开表演。

法国在早期对航空活动很重视，作出了不少贡献。1905 年 10 月 14 日，国际航空联合会在法国成立，总部设在巴黎。这个组织对早期航空的发展起了促进作用，已有 50 多个国家参加这个国际组织。

1908 年 8 月的一天，在法国勒芒的乌诺第爱尔赛马场，威尔伯驾驶“飞翔的人”3 型飞机进行了一整套绝妙的飞行表演。这架飞机经过了改进，装置了 30 马力的引擎，驾驶人可以坐在机翼中央，不必俯伏在飞机上进行驾驶了。这次表演，使法国的航空界大为震动。他们赞叹说：“莱特兄弟才真正是天空的征服者。”

威尔伯在这个赛马场共进行了九次飞行表演。有一次，创造了续航 2 小时 20 分 30 秒，飞行高度 110 米的记录。威尔伯飞机上装了两套控制系统，在勒芒，威尔伯训练了第一名飞行学员。这一年法国政府承认并接受了莱特兄弟的发明。

威尔伯在法国飞行表演期间，各国科学家、名人慕名前来观摩。英国航空协会会长贝登·鲍威尔少校对威尔伯赞誉尤佳，钦佩不已。西班牙国王阿方索特地前来观赏威尔伯的飞行技术，并请教机身的构造，操纵的情况等等。英国国王爱德华七世也特地前来访问，他在威尔伯的陪同下，巡视飞行场地，听威尔伯讲述飞机的构造和有关飞行的各种情况。

英国报业巨子，“每日邮报”的发行人诺思克利夫爵士，在参观过威尔伯的飞行表演后预言说：“未来的航空事业，将使军事或产业方面，掀起一次大革新，我们且拭目以待吧！”

1909 年初春，威尔伯接受意大利的邀请，前往罗马作了几次飞行表演，那次的飞行高度，达到 1400 米，打破了自己的纪录，荣获意大利飞行俱乐部的奖牌。

威尔伯在欧洲公开表演的时候，奥维尔在国内也创下了可观的成绩。

奥维尔在家里，依照陆军部要求的规格改进他们的飞机，使之具有 30 马力和两个座位，并于 1908 年 9 月在华盛顿附近的梅耶要塞进行试飞。奥维尔创下了 1 小时 15 分 20 秒的飞行纪录。

在两人同乘飞行时，陆军中尉托马斯·塞尔弗里奇自愿和奥维尔同乘飞行。他们在空中作一个漂亮的回旋，正准备作第二次回旋时，机身突然倾斜，失去平衡，马达停止转动，机身坠落在地面，以致塞尔弗里奇坠毁身亡，奥维尔身负重伤。这是美国第一架军用飞机失事，也是飞机的第一次空难。为了纪念这位为征空而奉献了宝贵生命的勇士，现在，美国的最大航空基地之一被命名为塞尔弗里奇机场。

1909 年春天，威尔伯从欧洲返回家乡。奥维尔的伤势已经完全复原，他同妹妹凯特一同前往码头迎接哥哥。家乡的人们举行了庆祝盛典，祝贺威尔伯在欧洲取得的成就。

威尔伯顾不上休整旅途劳累，立刻同奥维尔探讨载人试飞坠机的原因，并向陆军部提出申请，作第二次试飞。

陆军部指定他们在 6 月底试飞，试飞地点仍是梅耶要塞。

试飞这一天，奥维尔由哥哥威尔伯陪同，步向机身，同乘的是赖萨姆中尉。奥维尔首先爬上驾驶座，赖萨姆接着坐在奥维尔身旁。在威尔伯指挥下，机身慢慢地向前滑行，不一会儿，机身徐徐升空。

数千群众发出如雷的掌声，为奥维尔捏着一把汗的塔夫脱总统呼出了一口长气。

奥维尔驾驶飞机依照陆军部的规定，在场地上空作盘旋式飞行，1 圈、2 圈……56 圈，快接近指定的一小时了。奥维尔仍在盘旋，没有降落的意思。

观众们不禁纷纷猜测起来，他们认为会不会是飞机部件出了毛病，无法下降。只有威尔伯胸有成竹，他知道奥维尔在没有打破自己在欧洲创下的两人同乘飞行记录以前，是不愿降落的。

奥维尔在观众的注视下，终于缓缓下降了。奥维尔驾驶两人同乘的时间是 1 小时 35 分 20 秒、创世界空前记录。

塔夫脱总统满面笑容，他幽默地赞誉说：“机身上下都没有一点破损，两位却打破了世界记录！这不只是你们的光荣，也是美国的光荣。”

9 月，奥维尔接受德国皇帝的邀请，赴欧表演。

奥维尔抵达德国后，德国皇太子腓特烈要求与他同乘飞行。奥维尔与皇太子同乘飞行了几十分钟，令皇太子异常兴奋。

奥维尔在赴欧巡回表演期间，他发现欧洲各国的飞行事业已经非常进步，因此，他急于回国从事飞机的研究和改进。

莱特兄弟飞机的先进性主要表现在：

1. 控制系统比较好，飞机可以倾斜、转弯、绕圈和成水平 8 字盘旋飞行；
2. 推动系统比较特别，用齿轮和链条传动，使发动机传给螺旋桨的转速降低了。那时期，欧洲许多飞机的螺旋桨转速和发动机的转速相同，以致螺旋桨的转速太快，不能把握住气流，效率很低。

威尔伯和奥维尔卓越的飞行，给欧洲飞行家上了很好的一课，他们花了一年多的时间，认真改进飞机的结构，提高了飞机的性能。3 年后，欧洲制造出的飞机性能超过了莱特飞机。

七、创建“莱特飞机公司”

莱特兄弟二人的想法总是不谋而合。威尔伯已经 42 岁，他也想不再从事于飞行，而把全部精力致力于飞机的研究、设计和制造改进上。

奥维尔从欧洲回国后，俩人就商量筹建飞机公司，许多银行家和实业家愿意入股。威尔伯和奥维尔与投资者商议的结果是，让投资人共同参加董事会，但专利权仍属威尔伯和奥维尔兄弟所有。

1909 年 11 月，“莱特飞机公司”在迪顿正式成立了。

美国陆军部一共订购了 6 架飞机。欧洲的英、德、法各国也都买下了飞机制造权。订货单源源不断，公司的生意十分兴隆。

威尔伯和奥维尔日日夜夜、孜孜不倦地埋头研究，他们公司出品的飞机，性能优异，飞得高，速度快，而且安全。世界各国的科学家，飞机制造者纷纷前来讨教，威尔伯和奥维尔总是不厌其烦地予以指导，讲解，为他们解答各式各样的问题。

1910 年，莱特兄弟在迪顿创办了第一所飞行学校，训练了大约 50 名民

航和军用飞机驾驶员，训练中飞机经常坠毁，付出的代价很高。

这一年 10 月初，圣·路易举行飞行竞赛，莱特兄弟的徒弟贺塞驾驶一架新式的“莱特飞机”，以 2 小时 50 分赢得了冠军。另几位徒弟史顿、柏金士等人也都创下佳绩。

10 月下旬，法国举行第二届戈登彼那特奖竞赛。这是国际飞行比赛，由法国热心于飞行的大富豪戈登彼那特提供巨额奖金颁给飞行最快的优胜者。在竞赛中，莱特兄弟的徒弟史顿以 2900 米的高度，创下了世界新记录，获得了第二名。

这时的美国也掀起了一阵飞行的热潮。这一年的 11 月上旬及中旬，曾分别在巴尔的摩和登巴市举行飞行观摩会。

莱特飞机公司的飞机已经在许多地方进行了改进，起飞时不再依靠轨道滑行，而是采用车轮；升降舵已改设在机尾部分。但仍有人评论“莱特飞机”已经落后，为此。贺塞和史顿决心大显身手，为莱特飞机重振声誉。

在巴尔的摩飞行观摩会上，贺塞和史顿分别表演了他们的飞行特技，赢得了观众的喝彩。但在登巴市举行的飞行大会上，却发生了一件不幸的事。

史顿驾驶着一架莱特飞机以精湛的飞行技巧，在上空表演，在作急速小盘旋时，机身突然倾倒，一下子摔落在地面。

这是由于机翼的强度不够，在急速转变时，经不住压力而机身折断，以致求功心切的史顿丧失了宝贵的生命。

威尔伯和奥维尔为此伤心不已。

1911 年年底，贺塞利用圣诞节假期，在西岸的洛杉矶进行高度飞行试验。他创下了高度 3400 米的空前记录。但他的目标是爬升到 4000 米。但当他驾机升高到 4000 米时，机身突然剧烈地摇摆不定，迅速坠落地面。莱特兄弟又失去一位高徒。

这时有另外两件事为莱特飞机争得了声誉。

一位名叫哈利的先生驾驶一架莱特式双翼机在海上飞行了 120 英里（190 公里）到达纽约。随即又飞往亚特兰大市、巴尔的摩市，直抵华盛顿，全部航程约 460 英里（736 公里），历时不到两周。这次跨越美国 7 个州的长途飞行，说明了莱特式双翼机经得起考验，并不落后。

莱特兄弟的另一位徒弟罗吉士驾驶着莱特式双翼机自纽约飞往加利福尼亚州，这是由东向西横跨美国大陆的长途飞行，全航程在 5000 公里以上，途中要越过幽深的山谷、广阔的森林、平畴的原野、无垠的沙漠、湍急的河流，有时候，会遭到暴风雨的袭击，也会碰到不稳定的气流，随时都有发生危险的可能。没有一个人敢于作如此大胆尝试，但罗吉士凭着他坚韧的意志克服了许多困难和险境，获得了成功。

这件大事立刻轰动了全美国乃至全世界，美国人引以为傲，世界各地的报纸也竞相报道，视为奇迹。莱特飞机公司的订货单，因此扩大到远东地区的国家。

1912 年春天，威尔伯突发高烧，医生诊断为肠伤寒。奥维尔和凯特悉心照料着哥哥，”但威尔伯的病情始终不见好转。5 月 29 日，毕生献身于飞行事业的威尔伯在迪顿去世，终年 45 岁。

威尔伯去世后，奥维尔挑起了原来由兄弟二人承担的重任。1915 年他处理了自己所获得的工业上的各种专利，在个人的实验室里选择他所喜欢的课题进行研究，但是，没有取得任何重大的发现。

1948年1月30日，奥维尔在迪顿去世，终年77岁。

莱特兄弟、飞机发明人、现代航空科学的先驱、首先完成载人飞上云霄的壮举。他们热爱机械，不顾时人的异样眼光，潜心研究并献身飞行而终生未娶。其磊落朴实的胸襟、崇高的志向及彼此合作互谅的精神，也和他们的发明一样被世人讴歌和景仰。

他们的家乡迪顿因他们而出名，成为游客向往的观光地区。他们当年开设自行车店的木造房屋仍然原封不动地保留着，门前油漆班剥的招牌依然悬挂着，供游客们瞻仰、参观。

1932年美国政府在他们最初载人飞行成功的基蒂霍克建造了一个高大巍峨的大理石纪念碑，那里可以说是美国的航空发祥地。

当年奥维尔因飞机发明人之争而运往伦敦博物馆陈列的那架“莱特一号”，在1945年，第二次世界大战结束时，由美国政府出面交涉而平安归回，并陈列在史密斯尼安的大厅里。如今，在美国航空和宇航博物馆里陈列着带有美国军团标志的莱特飞机。

莱特兄弟的航空先驱作用受到人们的崇敬，他们曾获得多种荣誉和奖励，如1909年美国国会的荣誉奖。1924年奥维尔·莱特被授予卓越飞行十字勋章。

值得一提的是莱特兄弟“航空先锋”的美誉是在国外首先获得的。为了纪念威尔伯在欧洲建立的功绩，人们于1920年7月20日在勒芒中心查可潘广场的圣求里安寺院附近建立威尔伯·莱特纪念碑。碑高10米，表示威尔伯当年第一次在勒芒飞行表演的高度。碑顶上屹立着一个男性雕像，袒裊裸裎，双手高高举起，仰望天空，意思是以赤诚之心向天空挑战。石碑四周雕刻有许多图文，意味隽永，以此纪念威尔伯和其他航空先驱。

莱特兄弟实现了人类像鸟儿一样在天空中自由飞翔的梦想，人类驾机航行的愿望终得实现，在航空发展史上立下了不朽的功绩。

