

萦绕于科学与艺术间的浪漫青春

赵琳捷

(北京大学物理学院 北京 100871)

2013年是北京大学物理学院创建100周年的纪念年，北大物理人经历百年风雨兼程，刚毅坚卓的奋斗精神铸就了今日的灿烂辉煌。在这继往开来的历史时刻，全院师生与各界校友欢聚一堂，共同回顾、感恩，庆祝、展望。作为一名小小的北大物理人，我有幸经历并参与其中。略有些绘画技能的我参与了《百年物理·纪念手绘明信片》的设计和绘制工作，以自己的方式为庆典献礼。

最初收到明信片绘制邀请的时候，我是忐忑的，怕自己的浅薄认识无法深入浅出的诠释物理的精髓，怕自己拙劣的画技无法淋漓尽致的表达自己的情感。但这件事对我来说意义非凡。我从



从小就喜欢画画，用画笔来描绘心中的世界总是无比快乐，而这样的我已然与科学结缘，在物理学科徜徉学习，体会并探索着其中的奥秘。作画意在描绘和表达，做科学意在理解和探索，这个契机不恰恰能将两者结合起来吗？在大家的鼓励下，我接了下来，想着尽自己最大的努力就好。

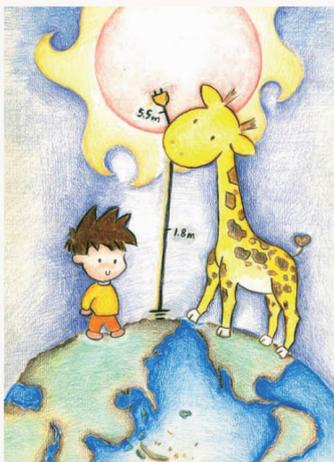
确定明信片的主题还是费了一番心思。物理学如此博大，它的深刻渗透在万物之中，浸润于宇宙乾坤。力热电光的奇思妙想，电动量子的大胆假设，都应成为创作的源泉和切入点。因此，按学科，分类诠释是个不错的选择。而可能是因为女生特有的温柔与细腻吧，我想把物理可爱灵动的一面呈现出来，用美丽的图片给大家讲那些



■ 能量之源

物理学是探讨物质基本结构和运动规律的学科，从研究对象的空间尺度来看，小到孩子夸克，大到星系宇宙，至少跨越了42个数量级。

本作品中，小孩和长颈鹿，代表 10^0m 一米量级；地球和太阳，代表 10^7m —万公里量级。整体来看，画面欲概括物理学可描述的尺度，但只突出人物与长颈鹿，太阳与地球两个维度，并用“电线”作为“标尺”，将小孩和长颈鹿安放两旁，他们仿佛在比个头儿，生动地把画中各部分有机结合。电线下端连向地球表面，用电学中的“接地”标识表示，上端插头接向太阳，表明太阳是地球万物的能量之源。



■ 爱的正交归一

微观粒子具有波粒二象性，描述它的波函数具有正交归一性，这是量子力学对人类认知的重大改变，意义非凡。

作品创造性地把“狄拉克符号描述的波函数”幻化成“男孩，女孩”的符号，把波函数的正交归一条件描绘成男孩和女孩的正交归一，寓意“物理满满都是爱”。背景配以男孩和女孩拥吻，而前方的照相机则记录下了这一幸福瞬间。把物理元素做成“心形”画板融入相片中，整体感强。“I wave, I love”配字更诠释了“爱‘波动’你我心弦”的韵味。画面清新自然，色彩绚丽，富有青春气息。



■ 意外隧穿怎么办

微观粒子的量子隧穿效应，是指能量低于势垒高度的粒子也有一定的概率越过势垒，这种效应只有在量子力学体系描述中才能发生，而无法用经典力学的概念解释。可以说，“隧穿效应”是量子力学利用薛定谔方程得出的标志性的结论之一。

本作品以幽默的风格描绘了“隧穿”这一过程。微观粒子被描绘成带尾巴的“小蝌蚪”，“physics”化为势垒，它的形象设计仿照杜蕾丝(durex)的商标。一群“小蝌蚪”(微观粒子)游来，经过“physics(物理)”的作用，幸运的粒子便越过势垒穿了过来。整幅作品仿佛给大家讲了一个“冷笑话”，诙谐风趣。以明黄做背景，“暖”的温柔中透出“冷”的可爱；观望的小朋友们神态各异，“静”的质感中透出“动”的旋律，充满乐趣。

自法拉第发现电磁感应原理并被应用后，人们的社会生活彻底发生了改变。“电”已成为生活中必不可少的能源。

本作品描述的就是“磁生电”的物理原理。小男孩一手握着磁铁，另一只手拿着螺线管，螺线管线圈两端连着“PHYSICS”字样的灯，当磁铁与螺线管有相对运动时，产生感应电流，灯(“PHYSICS”)就会亮起来，点明主题——物理点亮世界。画面整体结构简单，小女孩惊异的眼神、十指相对的动作，充分展示了她发现科学的神奇之处后，兴奋欣喜、惊奇赞叹的内心活动。被点亮的物理之灯温暖明亮，孩子脸上洋溢着的笑容，是否让您觉得冷冰冰的物理定律也活灵活现的温暖而浪漫起来了呢？



■ 物理点亮世界

也许曾经听说过的故事，用明亮的色彩给大家展现那些繁复枯燥公式背后的优雅与浪漫。就是带着这样的基调，再加上一些已有的院衫图案设计素材，8张明信片的创作绘制几乎是一气呵成的。有薛定谔之猫的传奇，也有麦克斯韦妖的秘密，有电磁相生的趣闻，也有波函数爱的正交归一……收笔的那一刻，我是满足的。且不论画工技巧如何，表现是否到位，只因这画道尽了我的所思所想，便也无所他求了。

后来有很多人问我，一个喜欢画画的女孩子怎么会选择物理作为专业。想来大家觉得物理这门科学对理性和逻辑的要求不是柔弱女生容易达到的，学习的过程想必也异常艰辛，而我觉得，学物理的过程总是感悟人生道理，理解世界点滴的过程。物理学研究中的简化与近似让我学会对待事物要透过现象看本质，学会从纷繁复杂的问题中抓出主线各个击破；力学中的相对与参照也总提醒着我要给自己合理正确的定位，学会从不同角度看待事物并懂得换位思考。风云变幻，物理给

我们解释，斗转星移，物理为我们梳理，我们追随着它的足迹，看尽世界万千，又有谁愿意将这扇已打开的窗紧闭，弃窗外之风景于不顾呢？情到深处无怨尤，苦与累又何妨？这是女孩子的义气。

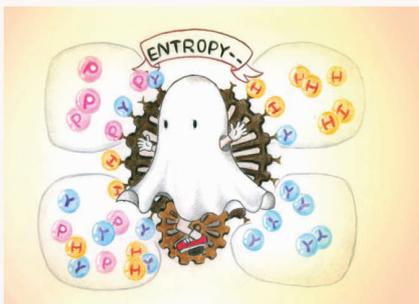
如果说学习物理是源头活水，可以满足我的好奇心和求知欲，那么绘画给予我的却是一个释放的出口。总有些情感不能言表，非是要以画出来的方式才能得以宣泄。在这“一进一出”之间，我的生命倍感丰盈。

收到师弟专门为我寄来的一张我自己设计绘制的百年物理纪念明信片已经是去年的事了，他说我的那些画勾起了他对本科学习物理点点滴滴的回忆。其实，我又何尝不是在创造着自己的回忆呢？我们一定发觉了，每段用心走过的路和用力爱过的人都是那样深刻地印在心里，以便让我们在很久之后不经意间想起，温暖一下自己。如果你问很久很久之后我会记起什么，我想应该是那洋溢于心中对生活与自然的热爱，还有萦绕于科学与艺术间的浪漫青春……

薛定谔的猫因其在量子力学中“既死又活”的状态早已荣升喵星人中的明星，而它的名声也载着它主人著名的方程（薛定谔方程）传播四海。

本作品将薛定谔方程和薛定谔猫结合在一起，描绘了一幅“虽然他们大名远扬，但其内容依然令人费解的画面”。薛定谔方程中，将波函数幻化成“鱼”，哈密顿量幻化成“猫”，自然地把物理元素和漫画趣味结合在一起。小男孩挠头不解地看着墙上的方程，小白猫则看起来对孩童手中的鱼更感兴趣，而它的灵魂——小黑猫“咪”的一下飞出来，转动眼珠看着另一个世界发生的一切，画面暗合了一个循环，使人物、动物、景物浑然一体。物理元素和有趣的故事就这样活泼地跃然纸上。

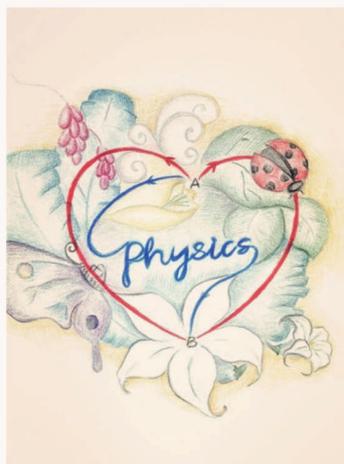
■ 薛定谔的猫



■ 麦克斯韦妖

热力学与统计物理中，孤立系统熵变满足热力学第二定律——熵增加原理。但自然界存在着与熵增加相拮抗的能量控制机制，为了解释这种机制，麦克斯韦创造了这位“小妖精”。它能探测并控制单分子的运动，在能量的驱动下使系统熵减少。

本作品描绘的就是这一原理。中间这位脚踏齿轮做功的小精灵就是“麦克斯韦妖”。小齿轮借助小精灵的动力带动大齿轮转动，大齿轮边缘存在着粒子吸附装置，该装置将混乱无序的三种粒子“P”、“H”、“Y”（“physics”英文的缩写）从左下角的盒子中吸出，并将特定种类的粒子分选到目标盒子当中，完成系统熵减小的过程（画面上方的“ENTROPY--”字样），使系统变得有序起来。画面主题突出，对比鲜明，静态的画面蕴含着齿轮的转动和粒子有序性的变化，给人以展望空间。



■ 爱的积分

“费曼路径积分”是构建量子电动力学理论的重要方法。本作品描述的便是“积分”的故事。从A点到B点的积分路径画作温柔的桃心，丝带般的“physics”艺术字飞舞律动，巧妙地将A、B两点连接起来。这一突出的“心中的物理”图案仿佛向我们昭示着一代代物理人那种不管历经多少艰难万险，都会找到通往物理真理之路的决心和付出。

背景配以繁花和蝴蝶，而“积分路径”的线条也是花与蝴蝶线条的一部分，寓意“物理勾勒美丽世界”。

这幅作品将整套明信片的感情推向高潮，用优美的线条，温暖的色彩，浓烈而不灼人的表达了作者对物理洋溢的热情与感动，紧扣“爱物理之优雅，赞物理之大美”之意。

北京大学物理学科创建100周年，无论于感恩回顾历史的积淀，还是于展望未来期许未来的发展，这都是值得庆祝的日子。本作品描绘的便是庆祝布展的故事。

PKU是北京大学的缩写，PHY是物理的缩写，同学们将这两个单词套用共同的字母“P”，做成展示灯箱加以悬挂，庆祝纪念日。字母的设计依旧融入了物理元素，字母P幻化成了“螺旋测微计”，字母K承载了“光的反射”，字母U变成了“U型磁铁”，而字母H则成了“滴定管”，设计丰富有趣。男孩在忙着把还没挂号的字母摆好，而细心的女孩则将男孩摆错的“1”换成了“3”，2013——这一年，才是我们物理的100周年嘛！

这幅作品是整套明信片的最后一张，直击“北大物院百年庆典”的主题。



■ PKU.PHY · 2013