https://www.douyin.com/video/7327654129105521955

# 标题:未找到标题  
## 关键字: 未找到关键字  
## 作者: 严伯钧  
## 视频ASR文本:  
 今天继续讲我的科研进展啊没想到这才第二天我的科研之路就踢到了铁板咋回事呢上一集讲了我跟随了一位知名的理论物理学家在 t x y z 的 ai 辅助下 重启科研之路然后呢我要做的方向是量子计算量子计算的理论呢其实八十年代就已经研究的比较明白了但是实际上要做出来异常的困难因为你要制造稳定的量子比特这也太难了 现在主流的方向有那么几个其中超导系统是个特别主流的方向但是最近有个异军突起的方向就是我上集说的我的研究方向啊就是用里德堡原子 来做量子比特这个方向这个方向呢去年特别的火因为哈佛一个团队啊用这个方向做出了四十八个逻辑比特这个可比以前的超导方案多了一个数量级啊以前呢就两三个逻辑比特就了不起了所以说异军突起昨天呢我在 t x y z 的帮助下已经迅速的把李德包原子给学习了一遍有了大概的认知然后 t s y z 就给我推荐了一篇最前沿的理论文章就是这篇啊 emergent gage theory in redberg atom array 啊中文直译过来就是李德宝原子阵列中涌现的规范产论好吧啊这个我想说啊光看这个标题其实我就知道这这篇论文想说什么了你们信吗啊所谓李德宝原子啊就是用激光持续照射像如原子这样的原子 让它的外层电子始终保持在极高的能级啊主量子数可以到 n 等于五百然后呢由于能级很高所以外层电子半径贼大 这样里德堡原子相互作用的时候呢激光就不会被干扰在主色效应的作用下呢两个里德堡原子可以构成一个量子比特 对于量子计算机来说啊光有量子比特是不够的量子比特是不够稳定的不能用来做计算目标呢是要把量子比特组合在一起变成逻辑比特逻辑比特拥有很长的相干时间可以用来做计算那么自然而然呢就可以想到我们是不是可以把多个量子比特纠缠在一块形成 一个整体的多体量子系统这样就有比较长的相干时间能够构成啊逻辑比特了呢哎那么就好理解了啊俩李德堡原子是一个量子比特那我把 n 个李德堡原子对用某种方式纠缠在一起是不是就是逻辑比特了呀 那 n 个李德堡原子对纠缠在一起是什么呢哎可不就是个阵列吗那不就是个 readbook atom array 吗我想这篇文章啊讲的就是在理论上如何处理李德堡原子阵列于是呢我就用 t x y z 研读了一下这篇文章一下就给我把重点抓出来了这说了啥呢核心就是说如果我们把这个李德堡原子阵列做一些近似处理抓重点 就可以一顿推导发现这个适用于李德宝原子阵列的理论啊就叫做 lattice gauge theory 传说中的格点规范厂论标题里的 emergent 涌现的指的就是这个格点规范厂论啊哎不是一开始就在这个李德宝原子阵列系统里面的而是经过了对模型的处理一顿推导发现自然的从里面渗 发出了这个规范厂规范厂论呢那就已经是个大坑了啊杨振宁先生的杨米尔斯理论啊讲的其实就是规范厂论是一种特殊的规范厂叫非对异性规范厂什么 s u 二 s u 三规范厂啊一下就让我回到了大学里面被量子色动力学支配的恐惧当中 非对异性规范场的可以说是启发了六七个诺奖成果的理论啊比如我们熟悉的上帝粒子啦渐进自由啦自发对称性破学啦弱电统一理论啦标准模型啦都是从这个里面出来的规范场就很难了前面还加个 letters 格点这个坑就更大了于是呢我赶紧咨询了一下我的导师我的导师看完以后就俩字拉倒啊 格典规范厂坑太大了因为迄今为止格典规范厂基本都是靠计算机去数值解除了加州理工其他业务的模型以及麻城理工的文小刚教授的 string net 模型基本上就没有什么可以严格求解的但我这不初生牛犊吗不信邪呀于是我就又问了一下 t x i c 为啥 latis gauge theory 是个大坑为啥不能解析解 t x i z 说啊这是因为格点规范厂论啊是非线性的啊得了这都非线性了还解释个啥呀妥妥的上数值解啊但为啥格点规范厂是非线性的呢那那就继续问呗哎你看啊他说的是因为规范厂论的相互作用都是在格点上的 格点之间的距离是有限的无法用连续规范场里的近似展开呈现性的他连公式都给你列出来了得了啊看来这个格点规范场果然是坑中坑啊 出师不利啊刚开始搞科研两天就踢到了铁板硬刚这个格点规范上属实不太明智为了弄这么个东西我还得去写代码我这三脚猫的编程功夫 估计写这个程序几年就过去了但是不怕至少有 t x y z 的辅助踢到铁板的速度也加快了科研过程中试错效率高也很重要有了 ai 的辅助我们做科研效率高多了啊回想当年海森堡博士七 期间居然想去解决端流问题尝试了好几年才发现这是个铁板海参宝要是能用 t x y z 估计他第一天就会发现这是个铁板了那对我来说格点规范场的路径如果是个铁板的话呢就换个方法看看李德宝原子还能玩出什么花啊等我跟导师开完组会再来跟大家汇报听没听懂都点个赞呗