# 智能平台的输入——大牛双拼

简介

大牛双拼研究历时数年，作者共设计出200多个方案，然后筛选优化，形成了今天的版本。于2015年4月14日开始陆续在在百度“输入法”、“双拼”贴吧和搜狗的官方论坛等发布。很快便引起各输入法群，各跟打群的强烈反应，跟打成绩名列前茅，产生一批大牛双拼的打字高手。不到一年时间，就被360手心输入法内置。

大牛双拼各项数据指标领先：

时间当量为1.281，比传统双拼1.367缩短6.3%；

左右击键率62.58%，比传统双拼47.29%提高32.33%；

单键连击字频10.88，比传统双拼16.15降低32.63%；

食指连击字频15.15，比传统双拼47.79降低68.30%；

彻底消除同指跨排操作和单指4次连击高频词语；

采用创新的飞键设计，对16个键位的击键进行了优化，彻底消除别手击键操作，击键组合舒适性好；

键位对称规范，易于记忆，是适合网络时代的智能双拼云输入双拼键位设计方案。

百度输入法贴吧<http://tieba.baidu.com/p/3700005333>

百度双拼贴吧<http://tieba.baidu.com/p/3699977074>

搜狗官方论坛

<http://pinyin.sogou.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=2618831&highlight=%B4%F3%C5%A3%CB%AB%C6%B4>

大牛双拼键位图



大牛双拼的影响

大牛双拼发布后，以“飞键、高速、顺手、规范”为特点引起较大反响。

2016年3月26日，离发布不到一年，就被360手心输入法内置；

大牛双拼群已有300多人；

各跟打群用大牛双拼用户难以统计；

短时间内产生一些大牛双拼用户的打字高手，赛文成绩经常名列前茅；

在手机上使用大牛双拼的用户更是不计其数；

360手心输入法手机版已经列入内置计划；

越来越多的用户开始或打算开始学习大牛双拼；

各输入法群对大牛双拼的讨论火热。

大牛双拼跟打成绩的部分展示：







各输入法群对大牛双拼的讨论示例：



大牛双拼的打字时间

双拼界有一个通用的测试打字时间的标准——双拼方案的当量测试。

所谓当量，就是测试出的键盘两键组合从击打第1键开始到击到第2键所用的时间值。

设键盘字母AK组合的时间值为1，其余组合与AK组合的时间的比值就是该组合的当量。比如，经过全国打字员测试出的平均成绩是：

QX组合的时间值为2.1

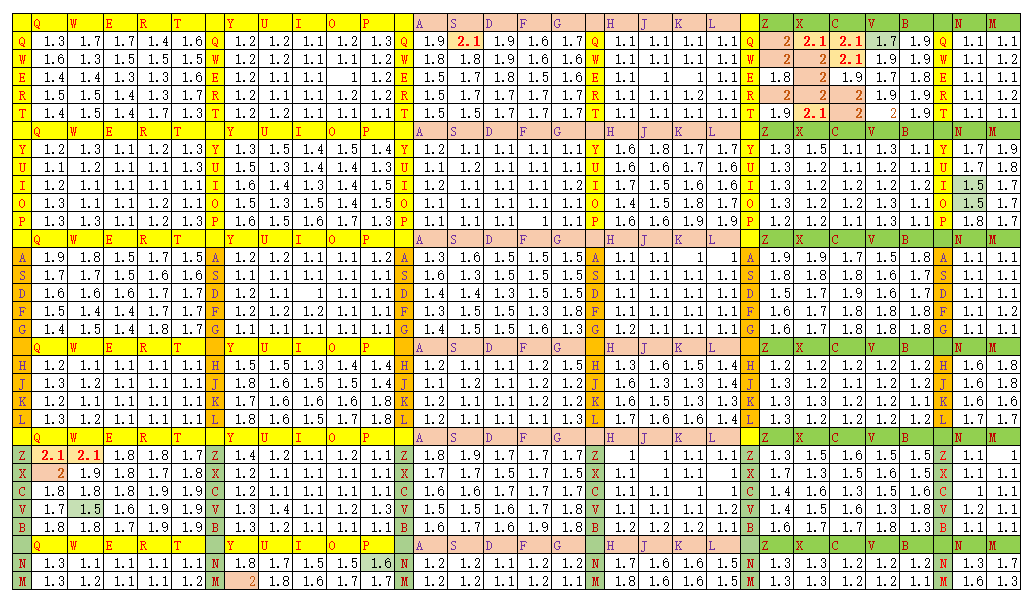
QC组合的时间值为2.1

QK组合的时间值为1.1

FF组合的时间值为1.3

依次测试出26\*26=676个字母组合的时间值，就得到所有字母组合的当量时间值。

字母组合当量时间表



（资料来源：陈一凡、张鹿、周志农《键位相关速度当量的研究》）

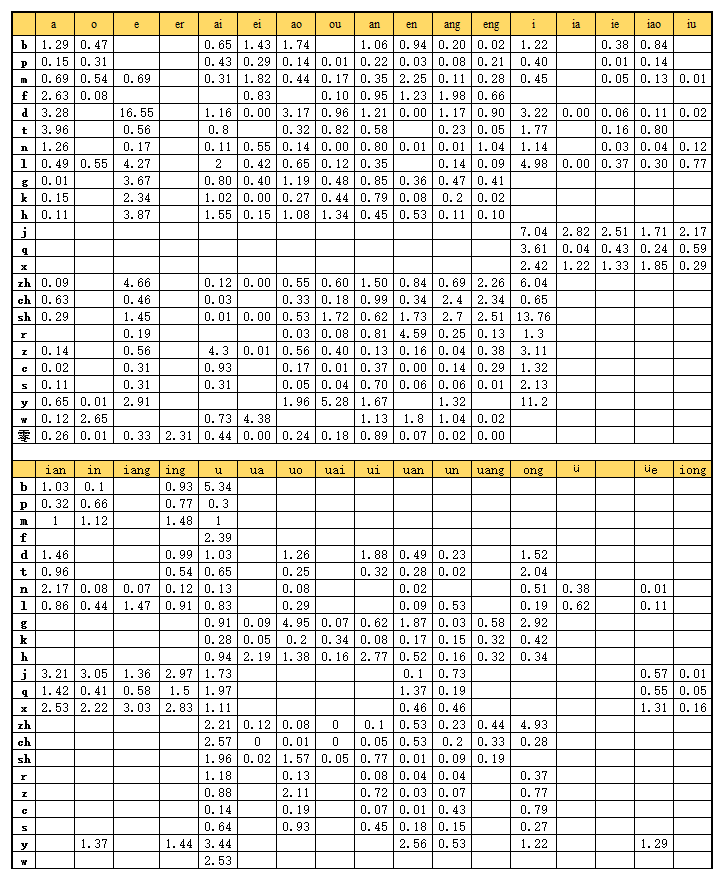
这样，就可以得到一个双拼方案所有音节的当量时间，取全部音节的加权平均值，就是该双拼方案的当量时间。

双拼方案击键当量=（Y1×D1+Y2×D2+……Y403×D403）/ 403

Y1表示第1个音节的频率，Y2表示第2个音节的频率……Y403表示第403个音节的频率，音节总数为403个标准音节。音节频率以北大CCL音频数据为准，下同。

D1表示第1个音节编码字母组合的当量时间，D2表示第2个音节编码字母组合的当量时间……D403表示第403个音节编码字母组合的当量时间。当量时间以陈一凡、张鹿、周志农发表的《键位相关速度当量的研究》一文中的数据（即上面的《字母组合当量时间表》）为准，下同。

音频表



资料来源：北大CCL音频表换算。以音节平均次数为1，得出上表各音节比值。

下图是上述公式计算出的目前已知的主流双拼方案的当量时间：



这里的单字当量也就是该双拼方案的当量时间，由于要保留小数点后3位，所以这里的当量值一律扩大10倍来表示。12.81实际上表示1.281，就是说，大牛双拼方案的全部音节平均当量时间为1.281，相当于AK组合时间值的1.281倍。

从上图可以看出，大牛双拼是目前正序双拼（声母按qwert序列排列）中时间最短的。

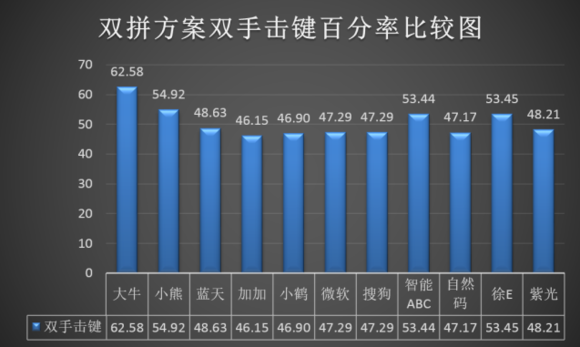
分析：大牛双拼为何能够做到时间当量最低？

从当量表中可以看出，异手组合的当量时间值低，同手组合的当量时间值高。比如YQ组合是异手，当量为1.2，YM组合是同手，当量为1.9

由于字母组合有676个，拼音只有403个标准音节，这样，拼音所使用的组合就可以有所选择，选择那些当量比较低的组合。

大牛双拼主要使用了较多的异手组合，也就是左右击键率比较高。

下表是各双拼方案的左右击键率的比较：



左右击键率（双手击键率）越高，输入速度越快

大牛双拼的飞键设计

大牛双拼采用了双置声母和韵母的方式（飞键方式）来解决传统双拼设计中的问题。其中，zh sh等高频声母在键盘左右各有一个，韵母üan ün üe ü ui 左右各有一个，ian韵母在QC键位各有一个，这样就避开了别手组合，特别是将同手组合变成了异手组合，提高了左右击键率，使击键变得更加顺手。

大牛双拼飞键的几种情况： ①远飞近：打“现“字，如果打xq，则有点远。使用飞键c，打xc输入”现“字； ②近飞远：打“选”字，如果打xz，则形成4、5指连击，使用飞键j，打xj输入”选“字； ③难飞易：打“天”字，如果打tc，则比较难，使用飞键q，打tq输入“天”字； ④任意飞：打“中华人民共和国”，如果打ahrg，左手打了3下，右手一下，可能您觉得不均衡，可以改打ohrg，一边打两下，更舒服。每个人都会形成自己独特的打法，就像windows操作一样。

别手问题的解决

在676个字母按键组合中，有些击键组合是比较别扭的，击键比较难受，时间也慢。分为以下几种情况：

一、单键同指连击

同一手指在同一个键上连续击打，速度快了，就容易“吃键”，也就是打不动的感觉。比如自然码的“来”=LL，连击两下LL，如果打快了，第2个L容易打不出来（这种情况在钢琴中要换用轮指法来解决）。

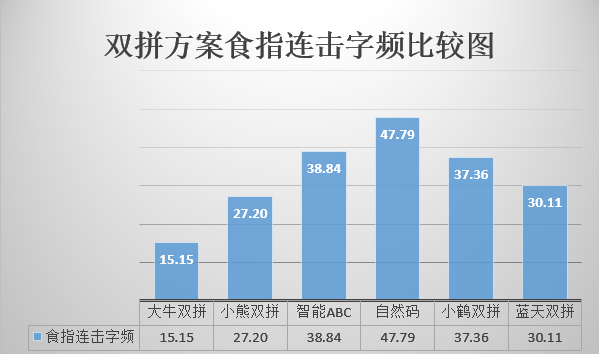
一个双拼方案的同指连击频率越低越好。



二、同指连击（包括同指异键连击）

同指异键连击多了也不好。因为这种指法必须等到前一个键击打完毕后，才能击打后一个键。而且移动过程中手指容易击不准。特别是食指要负担6个键位，连击多了负担偏重，体验也不好。

下面是食指的同指连击数据：

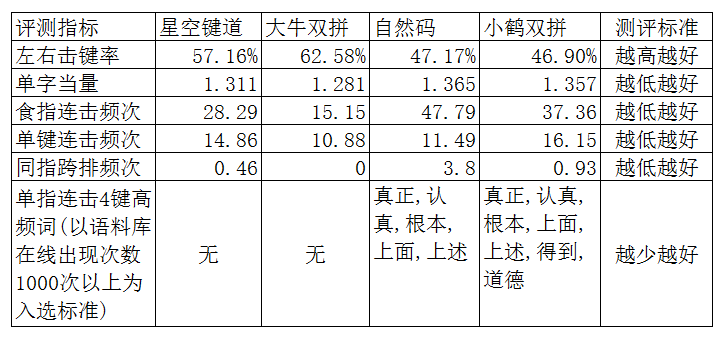


三、其他别手组合

比如QX、QC组合，QW、QZ组合等等。这些组合不仅难受，时间当量值也高，输入既慢又难受！

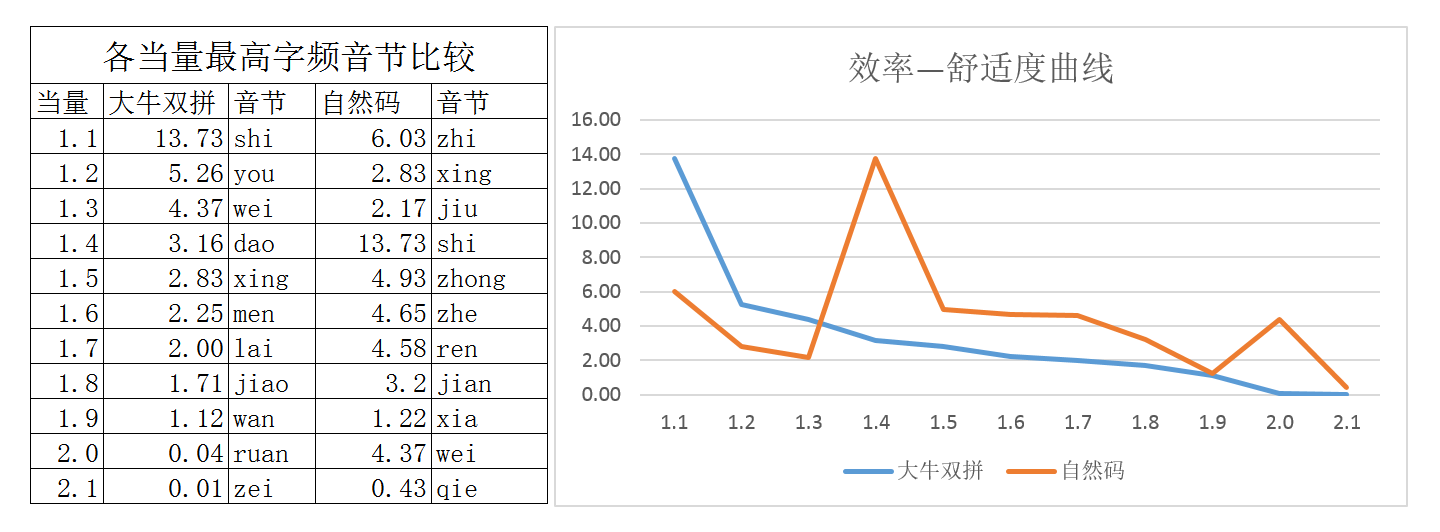
大牛双拼全部避免了这样的组合。

四、单指连击4键高频词（见下表末行）

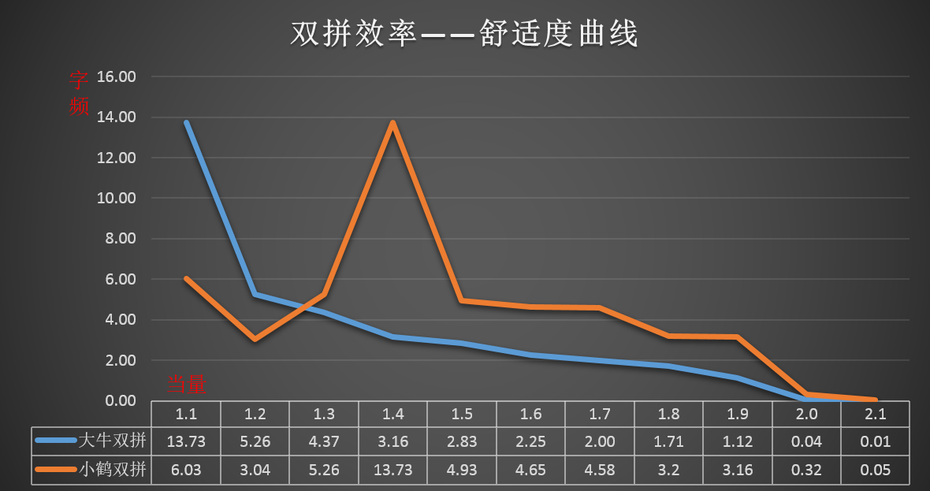


大牛双拼的舒适度问题

上面的别手问题，实际上也就是舒适度的问题。下面从当量和音节频率的关系“效率—舒适度曲线”来研究舒适度问题。



在左边的表格中，第1列是从低到高的当量值，第3列和第5列分别是大牛双拼和自然码的该当量值的字频最高的音节，第2列和第4列分别是各自的字频。 右图是左表形成的直观图示。横轴表示当量，纵轴表示字频。 蓝色线是大牛双拼随着当量升高的最高字频变化曲线。橙色线是自然码随着当量升高的最高字频变化曲线。 大牛双拼的曲线是一条向下倾斜的平滑曲线，说明随着当量的升高，最高字频在依次降低。曲线左边在高点，说明大牛双拼在低当量上安排了最高字频的音节。右边在最低点，说明大牛双拼在高当量上安排了最低字频的音节。双拼的效率和舒适度堪称完美。 而在自然码中，低当量段未能安排高字频的音节，对1.1-1.3当量段的利用率远不及大牛双拼，高当量段未能安排低字频音节，对字频的控制不及大牛双拼。所以曲线中出现两处尖峰，使得输入效率和舒适度都受到不利的影响。

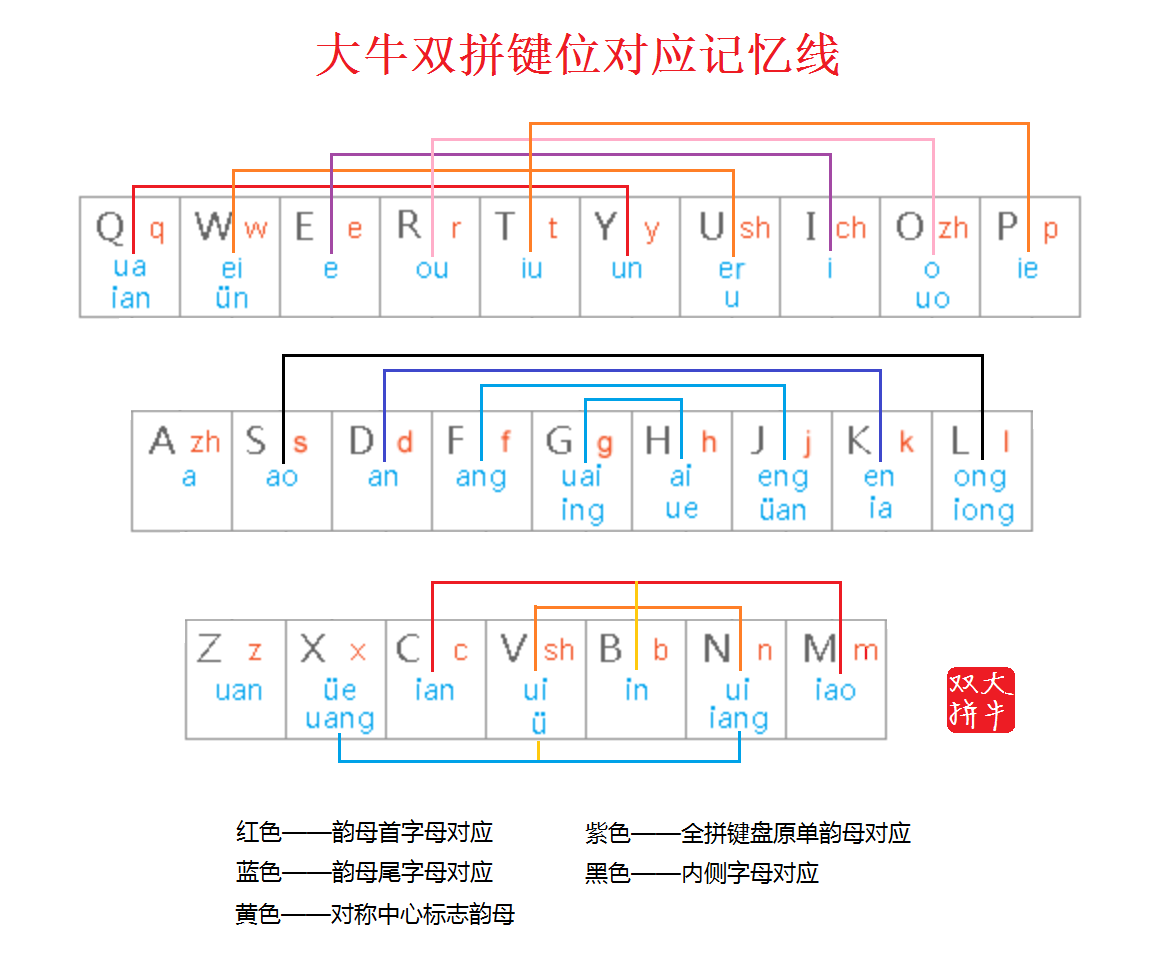


大牛双拼的规范性

大牛双拼第一次在双拼中把ue和üe彻底分清。üe与n，l相拼时，保持原形不变nüe，lüe；与j，q，x，y相拼时，省略两点做jue，que，xue，yue，而且ue和üe在不同的键位，有利于在拼音学习中分清这两个韵母形式的不同用法。可以说，大牛双拼对人们汉语拼音知识要求更为严格。

关于韵母üan和ün，大牛双拼可以理解为按照韵母表中的韵母原形来安排键位。以yuan音节为例，üan在没有与声母相拼时，它保持它在韵母表中的原形。韵母üan在与y相遇后，它要在电脑上显示为yuan等音节拼写形式。也就是说，在大牛双拼中，声母和韵母的拼合和书写的规范化处理是一个动态的过程。这样，大牛双拼就更有利于人们对拼音方案的规范性的认识。每输入一个这样的音节，相当于对汉语拼音声母与韵母原形拼合及书写规范的一次再认识。因此，大牛双拼有助于人们认识汉语拼音，并掌握正确的书写规范。

大牛双拼声韵母布局的对称性



在图中观察，从中排看起，大牛双拼的韵母安排是左右对称的。uai与ai共同含有ai，ang与eng共同含有ng，an与en共同含有n，ao与ong共同含有o等等。在上排和下排都可以发现这种对称关系。

大牛双拼的优势键位分析

大牛双拼与传统双拼相比，有16个键位设计优势，兹列举如下：

（1）G，传统同指组合VG输入zheng，键量1.8×2.25，字频当量双高，大牛改输shuai，字频降低为0.05，同时，大牛还可以用左右击键的方式UG来屏蔽VG组合。

（2）F，传统同指组合RF输入ren，键量1.7×4.58，字频偏高，大牛改输rang，字频降低为0.25；

（3）D，传统同手组合ZD输入zai，键量1.7×1.29，产生的同指连击字频=dai+cai=1.15+0.93=2.08；大牛改输zan，字频降低为0.13，产生的同指连击字频=dang+can=1.16+0.37=1.53，同指连击字频降低0.55；zai改用左右击键方式的ZH组合来输入；

（4）S，传统难打组合QS输入qiong，键量2.1×0.05，大牛屏蔽了该组合；同时，传统双拼为了屏蔽QC组合，将高频韵母ao置C（如徐派系列双拼），大牛成功把ao提到中排，实现了双拼设计师们的多年的梦想。

（5）H，传统同指组合YH输入yang，键量1.6×1.32，大牛用YH可以输入yue，但大牛可以用YX组合来屏蔽YH组合；UH输入shang，键量1.6×2.69，字频偏高，大牛改输zhai，字频降低为0.12；

（6）J，传统同指组合YJ输入yan，键量1.8×1.67，字频偏高；大牛用yj组合可以输入yuan，但也可以用yz组合来屏蔽YJ组合；

（7）K，传统难打组合PK输入ping，键量1.9×0.77，大牛用pk组合输入pen，字频降低为0.03；

（8）T，传统难打组合XT输入xue，键量1.8×1.30，大牛改输xiu，字频降低为0.29；

（9）R，传统同指跨排组合VR输入zhuan，键量1.9×0.53，大牛使用该组合可以输入shou，但可以用ur来屏蔽vr组合；

（10）Q，传统难打组合XQ输入xiu，键量2.0×0.29，大牛可以输入xian，但可以通过xc来屏蔽xq组合；

（11）Y，传统同指组合JY输入jun，键量1.8×0.53，大牛也可以用该组合输入jun，但也可以用JW组合来屏蔽JY组合；传统同指组合YY输入yun，大牛也可以这样输入，但也可以用YW组合来代替YY组合；

（12）I，传统同手组合ui输入shi，键量1.4×13.73，字频极高，大牛用这个组合也可以输入shi，但可以用左右击键的组合vi来代替；

（13）V，传统同指跨排组合RV输入rui，键量1.9×0.08；同指跨排组合TV输入tui，键量2.0×0.32；大牛可以用RN输入rui，TN输入tui来屏蔽这两个同指跨排组合；

（14）C，传统难打组合TC输入tao，键量2.0×0.32，大牛用该组合输入tian，但由于ian有两个键位，可以用TQ组合来屏蔽TC组合。传统难打组合QC输入qie，大牛可以用该组合输入qian，但可以用qq组合来屏蔽QC组合;

（15）X，传统难打组合QX输入qia，键量2.1×0.04，大牛可以用该组合输入que，但可以用QH合来屏蔽QX组合；

（16）Z，传统难打组合TZ输入tou，键量1.9×0.82，大牛用该组合输入tuan，字频降低至0.28；传统难打组合RZ输入rou，键量2.0×0.08，大牛用该组合输入ruan，字频降低至0.04；同时，传统双拼为了躲避eng与zh ch sh拼合成食指连击或高当量的高频音节，不得不将eng置Z（如徐派系列双拼），或者躲避WZ组合将ou置Z（如小鹤双拼），大牛成功解决了这个问题，TZ、RZ组合的字频比ou置Z方案大大降低，同时比eng置Z方案又成功屏蔽了WZ组合。

大牛双拼——网络时代的智能双拼输入键位方案

传统双拼键位方案都产生于网络时代以前，当时字词模式十分流行。而网络时代的双拼输入，要求以云词库为支撑，以智能语句的方式输入。这样就必然要求双拼智能输入达到自由灵活，随心所欲，简便快捷的程度。

大牛正是这样的双拼输入方案！

吅吅大山

2017年4月5日