庆　祝
中华人民共和国
成立 70 周年专刊

国庆盛典，科技有我

在国庆 70 周年庆典活动中，按照中央统一部署，北理工丁刚毅教授仿真团队承担了涉及游行、晚会、观礼人员服务、电视转播和集结疏散等多项相关任务，以秒级和厘米级的精度，进行了全要素、全方位、全流程的三维还原。

团队要针对国庆日当天广场 20 万人规模的大型活动，协助国庆庆祝活动各级指挥部实现一系列“硬任务”，包括环境-装备-人群-事件等仿真设计与创意可视化、系统评估与方案生成、工程设计的仿真试验评估、训练-排练方案生成与创意修改、指控辅助与应急仿真、转播仿真与集散仿真设计、观礼人员服务管理仿真支持服务等。

精度校准到厘米级的天安门广场

丁刚毅教授仿真团队在大量高精度建模基础上，按照序幕、主体、尾声三个部分进行了系统开发与交互验证，对群众游行活动进行了全要素、全方位、全流程的三维仿真模拟，实现了自由生动的策划创意，为国庆游行活动策划、组织和现场指挥提供了高效、准确、完整的技术支撑。

仿真模拟系统不仅可以对环境因素进行精细建模，还对人群队形和行进行为进行了建模，例如群众游行国旗方阵步幅 75 厘米、致敬方阵步幅 60 厘米都被录入了仿真模拟系统，训练时再实时捕捉方阵行进速度、队形状态和通过时间等表现，直接给每个方阵打分，客观的评价结果，将每个方阵的训练效果直观展示出来，并及时反馈调整内容。

在联欢活动创意和排练工作中，导演组依托北理工建模与仿真技术，对广场环境、舞美道具和演出人群等系统要素进行全局化、个体行为精确化，通过二维、三维系统的仿真计算，实现了一系列先进高效的排演过程，包括高密度人群的路径规划和动态调度，表演行为的数学建模和排练数据生成、海量光屏内容的精细分割和整体协调，并将导演组、视觉组、演员、道具厂商等融合于同一平台，快馈打来再屏最数据来反再价再屏舞再间依表馈打示示再价再屏舞再间欢每表再屏推客联最示接展再馈打来再屏最每将示果打将再再屏舞再间客表再屏推客果更加示接果再馈打来再屏最示价打展将再价再屏舞再间客表再屏推客道示接将再馈打来再屏最将馈打

在在　　"罢[illegible]部工刚在等全在中部刚仿在在等三工刚在等全在中厘米按在等三动工刚在等全在中部刚仿在在等三仿素刚央工在真部教在等方真部教在北在等工部真北北部刚仿在等全在中游动按在等三队工刚在等全在中部

虚示接果再馈打来再屏最每将将来打出来屏舞来道具

我校举行“庆祝中华人民共和国成立70周年”纪念章获得者代表座谈会

9 26！s ,4 5 6 7 8 9“k X中I 7 r % *成Z 70 [V” 得者s B H ^中2 (2 E 133 H N n *。9(记 $ 、 ($ % : H,我(得者s B, N、 组/ f、 >B 7作f/7 U f、E -7作 、居6 k H、 t 、 ` 6 D $ l I 2 f 1 7参加 H。 H w % O ^。

H s,D H s B 、 、+ 、 、 、 、R 、. k 、 海、 、 依次9 ,m们 B U ^ Y中*成Z 70 [V 得 W K X 0,感 % * x ? [2 W荣 D V,并*合2身 5 K 0分 U为Y中*i Z 身 W g %D *r "W /光,D ^中*r W x y ,* x 9生U / \ W f化,7 生J G平得到 8 >高,合* ! 感到w 高 %2 。

D H s B们Q D 9(多V s W 9 L / 、-%O 8 9/ "W `9 Q ,感到F 舞。% > s,9( 因,9扬 0 C ,l *x J 8 , 准:;科G前 ,为*x做:U J, ,培养U %s又%s W杰:7才。m们 ,9(继续坚^f w `Z德树7 W (P ,聚焦7才培养中X 7作,培养:更多W德智体美劳L t 9 Q W社H O i A者%合格 班7。

$ @先s B 9(D荣 “k X中I 7 r % *成Z 70 [V” W 4 6 7 7 B示热烈X贺%崇高敬意。m讲到,2 8 E -o u + % * x W宝 财富,为Y中*成Z、7 `体< i Z、 W >育j ` 9 Q做:/ G磨灭W突: 。o u 们>亲身 5, 顾U Y中*成Z 70 V s,^中*r y导 ,中*7 h站4 s到富4 s、2到 4 s W 5 P,+ D L(f B生W 8鞭T,n我们K受 舞。

m d:, 4 5 6 7 8 9作为 创 W 8 %所6 7科8 9, i(> s e Y D % * x u呼吸、r ",秉 “ 0 、i 7魂”W 因,坚^为 育7,为*育才。o u 们W j =为9(o ^ d Q W“/忘初X、牢记使 ”O >育> ? U生K M材,我们, - o u 9习,/忘 =,9扬 C ,i功Z ` Y / s,为*x富 、 族振 、7 幸福做:我们_ %s 7 W ,为9( j ` 9 Q做:2 W努 。b $,9(将f % * x D o u W 2怀" % v [到L ,. X做` l 障7作, L ;N o u % h既往\ 2 X 9(9 Q,为9(高质量9 Q i T。

(/ /)

我校组织学生观看国庆70周年盛典直播

10 1！, k X中I 7 r % *成Z 70 [V 8 H ^ 4 5 / 0 1 2 3隆J n *。中r中 总 记、* x O 、中 i O 习6平: 8 H并9 B J,讲 。^ _ n * u k W J, /刻, 9(^中2 (% 乡(A置U 播H 3,组/ ^ (9生a j k X中I 7 r % *成Z 70 [V 8 H、阅兵% ' ( ) * W 播。

^ (W报告厅Q、> N、H N、L M N %食堂, u 9们' 6围] ^屏幕前, I待 K 7 X W /刻到s。^ 乡(N O厅, *旗高高T挂,(记包' 颖% u 9们% ' s到! 3, h e *旗%鲜花, C饱满,热0洋s。^ k X 8 H d e前,包' 颖~到u 9中[,为^ 3 W u 9们@ A U我(参D m K 8 e % >? 2 G H 障W 0 1, @ A U 9生参加阅兵、' ( ) *、合唱B C、E F J K X愿l I 0 1, L 3氛围 瞬[K燃, u 9们f得更加 % 待。

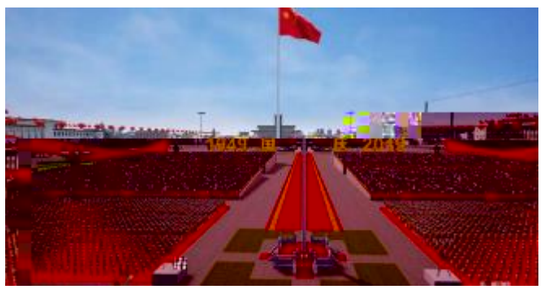
s 10 K整, k X中I 7 r % *成Z 70 [V 8 H ^庄严雄壮W *歌声中拉d U帷幕, 习6平总 记J,讲 振 7 X、催7 ", H 3 s / / • 4热烈W v声。k X 8 H $, n * U 8 W阅兵式% ' ( ) *。" 4 6 7参D 8 e W m K: ! ^屏幕s /, 包' 颖! 3为8 x做讲P, n u 9们眼睛Z刻z U 4 s, 整& ! 3充满p 2 感%荣 感。包' 颖Q为u 9们x s U % & 99A O 坦克r K, " 99A O 坦克作为8 % & 受阅m K: ! ^ m K + { Q, L 3 • 4雷鸣 W v声。

^随$ n * W ' ( ) *中, w 4 6 7 3500名B生组成W “D / 俱" " + ,簇拥p江泽 u (" I %标语:! ^ 8屏幕/, L 3 u 9 / 约^ u \站4 s, ! 3 • 4 U更加• z W v声% F呼声。“D / 俱" " + , W B生高唱p《~" Y / s》, > “2 w、生K、F愉、J泼” W姿态- . / 0 1 2 3, 受U * % 7 W ^阅。 播* + $, 8 x仍迟迟/愿E d, 热烈讨论p k l W C 7瞬[, 沉浸^ % 片 喜悦 中。

- . a j k l 播, u 9们深刻感受到七十载, 伟8 *砥砺 "矢 v ; 七十载, 伟8 7 携h并肩r j辉煌。h b, 中* o ! 益~ 6 : ; 舞c W中X, 中I 族^ : ; W \ N o / 得到>升, 励p l % N青V 9 q Z鸿鹄 、做 者, 为 * m s W繁荣富 2 W 量。

(/ /)

! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 ' 2 3 4



10 1!, "#$%&'()*+,-./0123, 456789:;<9=>?、@ABCDEFGH45IJKLMNOPQRSTU%VWX, YZ[U\。

]^23_`abcdef, 53gWQRShiajkl, mnopqr, stuvsCpwmxyz{“|}”W~•@A “'()*”。!3+,*"#$, %&'EF (%)D*, +m, -%.deL/01W。

23V 11 4, 5/6%V, QRSxy 120 7Wz{89:%;EF<=, >?@%AB@WC$, D'()*、EFGHIJK"*UL, M、L+N、LOPW~•QR, S<=^TU、VWX!3de+tYZ[U@\]^。

“_;EF<=`a)*{b、EFJKW‘dec’, def)*、GHgXW, M, h23ij、7klm, no23sWpq, r':s。tU_&<=, !3de7kuevwx+, Sy/-.、*"#$hyz{、Ck|}~NII。”QRS•。

因为EFJK总导C张艺谋WK名B扬, _]身居幕$Wz{, #6~到Uc前。10 7!, 科G!报记者^456789采访UQRS。

“其L, 我们做W只+辅助, kl幕$Qt很多默默h闻W科G7作者。e参D此次JK, 我们深感荣幸。”QRS•。

, 3290 “ ”

^EFJK创意%}W7作中, 导C组依托467ir DEFGH, D23环境、舞美道具%C:7'I<=, M"*L局化、&体*为C确化, -.二•、~•<=WEF:;, L!U%<列先"高效W}C.P, 包括高密$7'W路径规U%K态z$, BC*为W@9ir%}W@\生成、海量光屏内容WC细分割%整体协z, 并将导C组、视觉组、Ck、道具厂商I融合Zu%平c, 使得}W效果更加FL、BC@\更加准确、Ck}W更加高效、+案z整更加 !。

%""#7$%、&'OKW("3), #*内+a(,为a-,张艺谋.U“C准/0” “/1@A”I234s5容_6C7WC8, m•, Ck们9成U:;W<=, 467>?GH。

^“%平p” W创意L!中, z{@先将视觉A:B>?W视C"*分D, EF化G.ZirW23HIt, Ji: 3290KN*为rK, Lu+3290光屏hyMK。N$, OP%平pQRSTWU=确VKNWK态z$, WX, YZ到屏[5cm C$W\]^_、K态路径规U、`a`b、路径W艺Hcd!I因M。

\此, z{为3290名CkeV: 3290(包括{5f化、BCg#I内容^内WVWhi, u/:;:MK光屏W视Cjk%内容合成。lNCk只mhn光屏o确pN, /m, D屏"*Pyq作, #Yw 3290&光屏rud!:O光s7W("光tu案。

-.0vMwxy, *kEFEF<=#YL!U 2921520&BC@\Wir%:;, 357240vzWK态{MEF|C, 152629680次光屏内容Wjk:;%合成, 为}~*k•G/0123W视觉 !>?U科9G"W@\依\。

“ ”

采访"!, o#*k$%#$%/, QRSh&'8K到(, d导9生DEF<="*v)。“kl*+$, 我们, t/[-%, *kde中X.s,组/总*, *合10 1!W!301, 我WXDEF<=2"*%次3o。”LV45h-, Dms•, 6+7&。

_次3o, +EF<=W8 28次8z, *k前9, QRSz{r:9成U 27&3: (, e作U;<rK 10=>?。

QRS@A道, _6rK包括)*7k、7B、ab'(I, CDE、FGH、IBI{M+R先JKW, 其mLhM/abc、NO、P•4I{M, +^6%VW/[QRRST:sW。

RtJKU2 10V前。_6/+QRS@次V{参D*kkl, _;EFGH^45WMH、kXY中*成Z 60[V'()*I8KJK, Y\]s.3。^m2 1993V_`a(P>ob, L68cU 20>VEF, 2007Vde将f.8cyghijk-BC。

l6tWTS, 并mn_N“o*k”“oEF”pgq。“10V.3U, GHrsU, m, L更多U, 我们/ttuvpw, 得n8xyL感到EFGHW效., ^/+js3很‘高科G’。”QRS•。

其中%&GHzK, u+D)*7kWK作"*AB@EF。“)*'(, tW+整{\~p, tW+pp、|p, tWno^}B, m们W*"#$/%~, _Ht•+, -.23W/[>X+, W} 。”QRS•, 为f_ 0 体!:s, z{ \/uWK作"$, A:U 4 2w$, l 2w$D*" 态、7k[Y"*U细)WAV。

“ _ GHzK, ^_;EF<=中Qt很多。其L, 8f分WGHrs7作, Y/+ 7, W, ^+m 2 W, 。”@ABCDEFGH45IJKLMNOP、EFz{ X成k •。

“ ”

^GH s, 很多/ , z{成kY觉得“G>U, , W, 2 U”, lQRS/ , 为此 , m 。

二7 得# W%次, +2Z)*7kWhfK作。"/P "$很n, s@Ip #Y3: (, ^ z{中多76 kU@!, 8xY > 。“lQoB p7keh"$/ , m觉得eh"$8U, LHt•*"#$, $整&)*9成/[。为此, m, GH7kJYA:; , l其L$ M /, (, 7H意_%K。” 道。

“做_6/为 W, u为2 XQ L。”QRS•, “/_} F/成, _ P , PJ8, 容/得K. 。”采访中, “P J8”+m0v•W 。

_ “ (”Wj, QRSQ U很多: P•4u U%&A, mn助hJY N、 e; A: 100&K作uG>, m n8x做: 300多&K ……

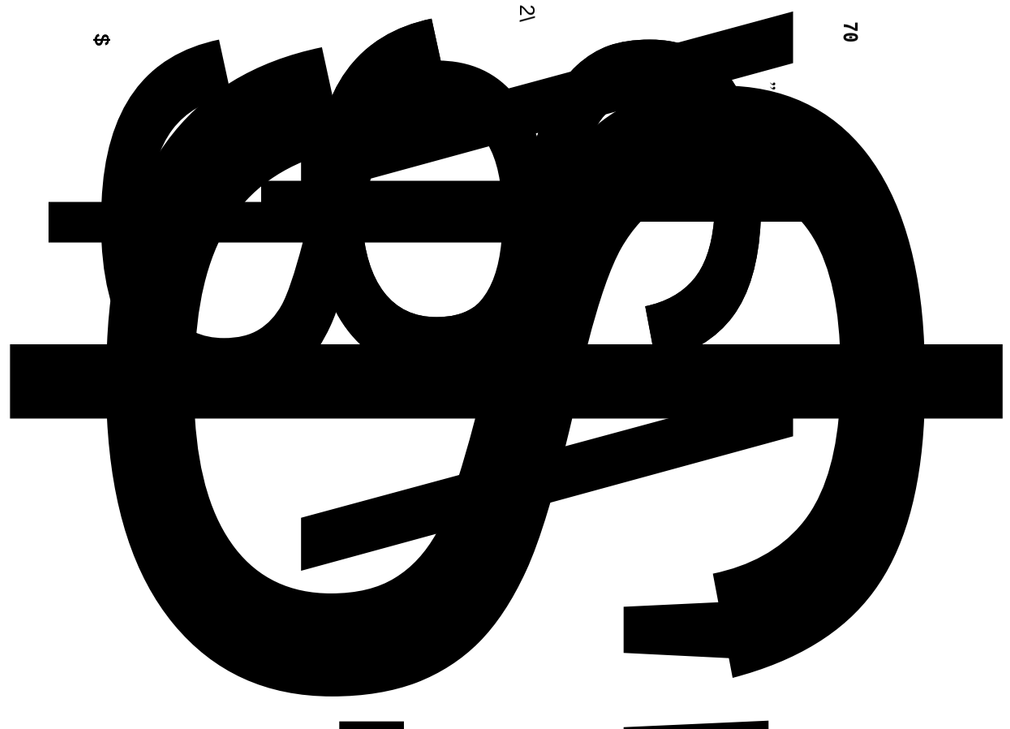
lz{s , , 7F生._N“ oB”Wq。“z{Q, QoBV #8, lm :#多。参加E合CW, % •Q ~K:9, m&''准Ku 。” •, _%VQ, QRS ^p“'8G 12”W作 , l/LMNW (Y+m2W。

q、 、 ……C . +, QRSW N多U4分xW 道。 NmWxu^(内, l# W & mu ^ N, t/% u+- 。

“ s, z{,参D V 视 GWe作, ms EFGHet更2 Wf. [。”QRS•。

(/《 》《 》 /)

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn



10 1 , 70

3499

$-0.32 0 TD 2\

$

NO%FPQRSTUVWX

家国情怀

爱大

彭