

Højdepunkter 2023

DNRF Chair VIVEK SHENDE

DNRF Chair Vivek Shende

Året 2023 har været fyldt med fremskridt i mange retninger. Det mest interessante afsluttede arbejde med mig selv som forfatter er nok mine resultater i retning af skein-valued cluster transformations i enumerativ geometri (to artikler med min studerende Matthias Scharitzer, der videreudvikler nogle konsekvenser af 'the higher genus curve counting' teori), samt mit arbejde med at forstå filtreringen i symplektisk homologi fra et sheaf-teoretisk synspunkt (en artikel med Bingyu Zhang og Chris Kuo).

Et andet meget spændende fremskridt blev gjort i en overraskende ny retning: Sammen med Adrian Petr og Tatsuki Kuwagaki opdagede vi, at den "ikke-eksakte" Lagrangian Floer-teori i én mangfoldighed kan indlejres i den "eksakte" Lagrangian Floer-teori i den anden. Det er af stor betydning, for så vidt som de "eksakte" fænomener er meget godt forstået i mit tidligere arbejde. Dette resultat bør have direkte anvendelse til spejlsymmetri og geometriske Langlands; vi er nu i processen med at skrive det ned.

Postdoc I. Neithalath fokuserede på beregninger og anvendelser af skein lasagna 4-mangfoldigheds-invarianten. Han arbejdede på beregninger af denne invariant for produktet af sfærer og for 'disk bundter' over sfæren og arbejder også på en anvendelse af denne invariant til at tælle associative under-mangfoldigheder i G_2 manifolder.

Postdoc A. Latyntsev færdiggjorde en artikel om strukturen af faktoriserings-kvantegrupper. Han er også begyndt at arbejde på en efterfølger med eksempler herpå, og hans samarbejde om W -algebraer og kvantificeringer af nilpotente omløbsbaner er tættere på at være færdig. Han startede flere samarbejder: orbifolded 4d Chern Simons og CoHA'er, fortolkning af Joyces vertex algebra faktoriserbar, og særskilt foretog han eksplicit beregning i eksempler.

Postdoc Daria Poliakova færdiggjorde en artikel om Hochschild-polytoper sammen med sin medforfatter V. Pilaud. Her konstruerer de (m,n) -Hochschild-polytopen, hvis flader svarer til m -belyste n -skygger, og hvis orienterede skelet er Hasse-diagrammet af rotationsgitteret på unære m -belyste n -skygger.

Ph.d.-studerende Z. Zhang har lært om klyngealgebraer og stabilitetsbetingelser i første halvdel af året. Derefter begyndte hun at arbejde på femtermsrelationer i Elliptic Hall-algebraer.

Offentliggjorte publikationer

- Preprint af T. Kuwagaki, V. Shende, "Adjoints, wrapping, and morphisms at infinity"
- Preprint af M. Scharitzer, V. Shende, "Skein valued cluster transformation in enumerative geometry of Legendrian mutation"
- Preprint af M. Scharitzer, V. Shende, "Quantum mirrors of cubic planar graph Legendrians"
- Preprint af C. Kuo, V. Shende & B. Zhang, "On the Hochschild cohomology of Tamarkin categories"
- Preprint af Latyntsev, A., "Factorisation quantum groups"
- Preprint af V. Pilaud & D. Poliakova, "Hochschild polytopes"

Pris

Vivek Shende modtog, i samarbejde med Tobias Ekholm og Lenhard Ng, den nye ærefulde 'Frontiers of Science Award' ved International Congress of Basic Science for en fremragende og enestående videnskabelig præstation inden for de seneste fem år.